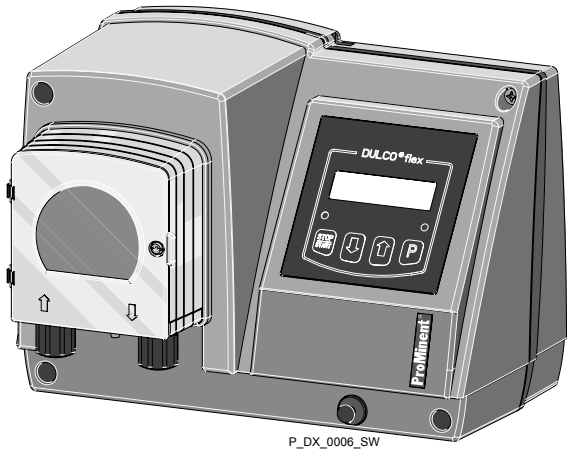
Manuale di istruzioni

Pompa peristaltica

DULCO®flex DF4a



P_DX_0006_SW

Leggere prima la istruzioni d'uso complete! Non gettarle via!
Per qualsiasi danno provocato da errori d'installazione o di comando è responsabile il gestore!
Con riserva di modifiche tecniche!

N. ordine 985338 **Manuale di istruzioni originale (2006/42/CE)** BA DX 006 11/12 IT

Istruzioni aggiuntive

Fig. 1: Si prega di leggere!

Leggere attentamente le seguenti istruzioni aggiuntive! La conoscenza di queste istruzioni consente di sfruttare il manuale di istruzioni in modo ottimale.

Nel testo si evidenziano in special modo:

- Elenchi

⟶ Istruzioni pratiche

⇨ Risultati delle istruzioni pratiche

- vedere ... (Rimandi)

Informazioni

Le informazioni così contrassegnate forniscono importanti indicazioni per il corretto funzionamento dell'apparecchio o sono finalizzate ad agevolare il lavoro dell'operatore.

Note di sicurezza

Note di sicurezza contrassegnate con pittogrammi: vedere il capitolo "Sicurezza".

Indicazione di utilizzo

Leggere prima attentamente il manuale di istruzioni! Non gettarlo via!

Indicare il codice identificativo e il numero di serie

Indicare il codice identificativo e il numero di serie che si trovano sulla targhetta di identificazione in caso di comunicazioni o ordini di ricambi. Inoltre è importante indicare la versione software (menu *»INFO«*) e, se cambiata dopo la consegna, l'applicazione utilizzata e il tipo di tubo flessibile impiegato (menu *»SECURITY«*). In questo modo è possibile identificare in maniera univoca il tipo di apparecchio e le varianti dei materiali.

Parità di trattamento generale

Il presente documento utilizza la forma maschile grammaticale in senso neutro, allo scopo di preservare la leggibilità del testo. È rivolto in pari modo a donne e uomini. Chiediamo alle nostre lettrici comprensione per questa semplificazione del testo.

Indice

1 Codice identificativo ... 4

2 Informazioni sul prodotto ... 6

3 Sicurezza ... 7

4 Immagazzinamento e trasporto ... 10

5 Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando ... 11

6 Struttura e descrizione del funzionamento ... 12

7 Montaggio e installazione ... 13

7.1 Montaggio ... 13
7.2 Installazione idraulica ... 14
7.3 Installazione elettrica ... 15
7.3.1 Aprire l'alloggiamento ... 15
7.3.2 Preparazione dell'allacciamento alla rete ... 16
7.3.3 Altri collegamenti ... 16
7.3.4 Chiudere l'alloggiamento ... 17

8 Messa in funzione ... 18

9 Impostazione ... 19

9.1 Pannello di comando ... 19
9.1.1 Display LCD ... 19
9.1.2 LED ... 20
9.1.3 Tasti di comando ... 20
9.2 Indicazioni continue ... 21
9.2.1 Pompa per sostanze chimiche ... 21
9.2.2 Pompa per carbone attivo, pompa per flocculante ... 22
9.2.3 Impostazioni disponibili nell'indicazione continua ... 23
9.3 Menu operativo ... 25
9.3.1 Panoramica menu operativo ... 26
9.3.2 Modifica della modalità di funzionamento (menu MODE) ... 27
9.3.3 Modifica dei parametri (menu SET) ... 28
9.3.4 Modifica della configurazione (menu CONFIG) ... 31
9.3.5 Menu Servizio (menu SERVICE) ... 32
9.3.6 Lettura di informazioni sul sistema (menu INFO) ... 34
9.3.7 Impostazioni relative alla sicurezza (menu SECURITY) ... 34
9.3.8 Calibrazione della pompa (menu CALIBRATION) ... 36

10 Gestione ... 37

11 Manutenzione ... 38

12 Eliminazione dei disturbi di funzionamento ... 40

13 Messa fuori esercizio e smaltimento ... 41

14 Dati tecnici ... 43

14.1 Dati di rendimento ... 43
14.2 Precisione di dosaggio ... 43
14.3 Misure e pesi ... 43
14.4 Dati sui materiali ... 43
14.5 Condizioni ambientali ... 44
14.6 Tipo di protezione e requisiti di sicurezza ... 44
14.7 Dati elettrici ... 45
14.8 Livello di pressione sonora ... 46

15 Informazioni per l'ordinazione ... 47

16 Fogli misure ... 48

17 Diagramma collegamento ... 49

18 Dichiarazione di conformità CE ... 50

19 Dichiarazione di decontaminazione ... 51

20 Panoramica parametri impostabili ... 52

21 Indice analitico ... 55

1 Codice identificativo

Serie DULCO®flex DF4a																
DF4a	**Campo di applicazione**															
	0	Pompa per sostanze chimiche														
	A	Dosaggio di carbone attivo														
	F	Dosaggio di flocculante														
		Tipo di montaggio														
		W	Montaggio a parete													
			Versione													
			0	con logo ProMinent®												
			1	senza logo ProMinent®												
				Tipo	**Portata**											
					bar	**l/h**										
				04004	4,0	0,5										
				04015	4,0	1,5										
				03060	2,5	6,0										
				02120	2,0	12,0										
					Materiale flessibile											
					P	PharMed®										
					T	Tygon®										
						Collegamento idraulico										
						0	Standard									
						9	Attacco speciale 10x4 lato mandata									
							Tensione di esercizio									
							U	100 - 240 VAC, 50/60 Hz								
								Cavo e spina								
								0	senza cavo							
								1	con cavo 2,0 m; terminale aperto							
								A	con cavo 2,0 m; spina europea							
								B	con cavo 2,0 m; spina svizzera							
									Accessori							
									0	senza accessori						
									2	con valvola di dosaggio a labbro in PCB e linea di dosaggio in PE da 10 m						
										Espansione hardware						
										0	Assente					
											Preimpostazione lingua					
											00	nessuna lingua impostata				
												Relè				
												1	relè avvisatore guasti normalmente chiuso			
												3	relè avvisatore guasti normalmente aperto			
													Variante di comando			

Serie DULCO®flex DF4a																	
													0	manuale + contatto esterno			
													2	manuale + contatto esterno e analogico 0/4 - 20 mA			
													8	manuale + contatto esterno e analogico 0/4 - 20 mA + 0 - 10 V			
														altri ingressi			
														1	pausa + livello a 2 stadi + AUX1		
														2	pausa + livello a 1 stadio + AUX1 + AUX2		
															Pausa/livello		
															0	Contatto di apertura pausa + contatto di apertura livello	
																Omologazione	
																01	Marchio CE

Tygon® e PharMed® sono marchi di fabbrica registrati.

2 Informazioni sul prodotto

DULCO®flex DF4a è una pompa dosatrice. L'alimentazione del liquido di dosaggio avviene grazie allo schiacciamento del flessibile da parte del rotore. Per l'operazione non sono necessarie valvole. Ciò garantisce un trattamento non aggressivo della sostanza da dosare.

Campi di applicazione tipici sono i processi in cui è necessaria una pressione di alimentazione ridotta, ad es. il dosaggio di sostanze chimiche in bagni galvanici o vasche di decantazione o di condizionanti nelle piscine (flocculante, carbone attivo e sostanze chimiche).

L'alloggiamento in PPE, resistente agli urti e alle sostanze chimiche, è protetto dai getti d'acqua su tutti i lati (IP 65), il che lo rende adatto a un impiego universale.

Per la regolazione del dosaggio sono disponibili diversi ingressi. Il motore a passi consente di regolare liberamente il dosaggio.

Panoramica delle caratteristiche principali:

- gamma di potenza 0,5 - 12 l/h, 4 - 2 bar
- materiale del flessibile PharMed® e Tygon®
- motore a passi ad alte prestazioni, numero di giri regolabile
- regolazione continua del rendimento di dosaggio, manuale o esterna tramite contatti o segnale analogico 0/4-20 mA e 0-10 V
- funzione di aspirazione (funzionamento rapido)
- rulli ammortizzati per una pressione uniforme e un'elevata durata utile del flessibile
- modifica della potenza commutabile, ad es. aumento in caso di necessità o riduzione notturna
- indicazione del rendimento di dosaggio sul display in l/h
- senso di rotazione invertibile, ad es. controlavaggio
- grado di protezione alloggiamento IP 65 secondo DIN EN 60529

3 Sicurezza

Identificazione delle indicazioni di sicurezza

Il presente manuale di istruzioni utilizza i seguenti termini di segnalazione per identificare i vari stadi di pericolo:

Termine di segnalazione	Significato
AVVERTIMENTO	Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze per l'operatore possono essere pericolo di morte o lesioni gravi.
ATTENZIONE	Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze possono essere lesioni lievi o di media entità oppure danni materiali.

Segnali di pericolo nei differenti tipi di pericolo

Le presenti istruzioni per l'uso utilizzano i seguenti segnali per identificare i vari stadi del pericolo:

Segnali di avvertimento	Tipo di pericolo
	Avvertimento di avvio automatico.
	Avvertimento di lesioni alle mani.
	Avvertimento di tensione elettrica pericolosa.
	Avvertimento di superficie a temperatura elevata.
	Avvertimento di punto pericolo.

Uso previsto

- La pompa deve essere impiegata esclusivamente per il dosaggio di liquidi.
- L'utilizzo della pompa è consentito solo in ottemperanza ai dati tecnici e alle specifiche riportate nel manuale di istruzioni.
- La pompa può essere utilizzata soltanto dopo essere stata installata e messa in funzione in modo corretto.
- Sono proibiti tutti gli altri usi nonché eventuali modifiche.
- La pompa non è adatta al dosaggio di mezzi gassosi o sostanze solide.
- Non impiegare la pompa all'aperto senza una protezione aggiuntiva (alloggiamento superiore, tettuccio protettivo).
- La pompa deve essere azionata esclusivamente da personale autorizzato e appositamente istruito - vedere la tabella in basso.
- È fatto obbligo di rispettare le indicazioni relative alle varie fasi della vita dell'apparecchio riportate nel manuale di istruzioni.

Qualifiche del personale

Mansione	Qualifica
Immagazzinamento, trasporto, disimballaggio	Personale addestrato
Montaggio, installazione idraulica	Personale qualificato
Installazione elettrica	Elettricista specializzato

Mansione	Qualifica
Gestione	Personale addestrato
Manutenzione	Personale addestrato
Riparazione	Servizio clienti
Messa fuori servizio, smaltimento	Personale qualificato
Risoluzione problemi	Personale specializzato, elettricista specializzato, personale addestrato - a seconda del problema

Personale qualificato

Per personale specializzato s'intendono coloro che, grazie alla formazione tecnica ricevuta e alle proprie conoscenze ed esperienze, nonché grazie alla conoscenza delle disposizioni pertinenti, sono in grado di valutare i lavori loro affidati e di riconoscere eventuali pericoli.

Elettricista specializzato

Gli elettricisti specializzati, grazie alla formazione, alle conoscenze e all'esperienza nel settore, nonché alla conoscenza delle norme e delle disposizioni pertinenti, sono in grado di eseguire interventi su impianti elettrici e di riconoscere autonomamente ed evitare possibili pericoli. Tali specialisti sono formati in modo specifico per l'ambito lavorativo in cui operano e ne conoscono le relative norme e disposizioni. Essi devono soddisfare le disposizioni delle vigenti norme di legge in materia di prevenzione degli infortuni.

Personale addestrato

Per personale addestrato si intendono coloro che sono stati informati e istruiti, laddove necessario, circa i compiti loro affidati e i possibili pericoli in caso di comportamento inadeguato e che hanno inoltre ricevuto istruzioni sui dispositivi e le misure di sicurezza necessari.

Servizio clienti

Per servizio clienti si intendono i tecnici dell'assistenza che sono stati addestrati e autorizzati da ProMinent® a svolgere interventi sul dispositivo.

Note di sicurezza

ATTENZIONE!

Avvertimento in caso di liquido di dosaggio pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un liquido di dosaggio pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

- Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (occhiali e guanti protettivi, ...). Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.
- Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

ATTENZIONE!

Precauzione con liquido di dosaggio che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

Prima di eseguire lavori sull'apparecchio depressurizzare, svuotare e sciacquare i componenti idraulici.

Dispositivi di protezione

La copertura trasparente protegge l'unità di alimentazione per impedire l'accesso al rotore in movimento e la fuoriuscita di liquido di dosaggio in caso di rottura del flessibile.

Indicazioni in caso di emergenza

In caso di emergenza staccare la spina di rete o azionare un interruttore di arresto d'emergenza, se presente.

In caso di fuoriuscita di liquido di dosaggio, depressurizzare inoltre l'ambiente idraulico circostante la pompa. Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

4 Immagazzinamento e trasporto

AVVERTIMENTO!

In caso di riparazione, spedire le pompe dosatrici dopo averle pulite e dopo aver risciacquato l'unità di alimentazione; vedere "Messa fuori esercizio".

Inviare le pompe dosatrici solo con una dichiarazione di decontaminazione compilata. La dichiarazione di decontaminazione è parte integrante dell'incarico di ispezione/riparazione. Un'ispezione o una riparazione saranno possibili soltanto a condizione che sia presente una dichiarazione di decontaminazione debitamente compilata in ogni sua parte da personale autorizzato e qualificato della società che gestisce l'impianto.

Il modulo "Dichiarazione di decontaminazione" si trova in appendice o all'indirizzo *www.prominent.com*.

NOTA!

Pericolo di danni materiali

L'apparecchio può subire danni a causa di un immagazzinaggio o un trasporto non conformi.

- Immagazzinare o trasportare l'apparecchio debitamente imballato, meglio se nel suo imballo originale.
- Attenersi comunque sempre alle condizioni di immagazzinaggio per il trasporto o l'immagazzinaggio anche ad apparecchio imballato.
- Anche se imballato, proteggere sempre l'apparecchio dall'umidità e dall'azione di sostanze chimiche.

Per le condizioni ambientali per l'immagazzinamento e il trasporto vedere il capitolo "Dati tecnici".

5 Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando

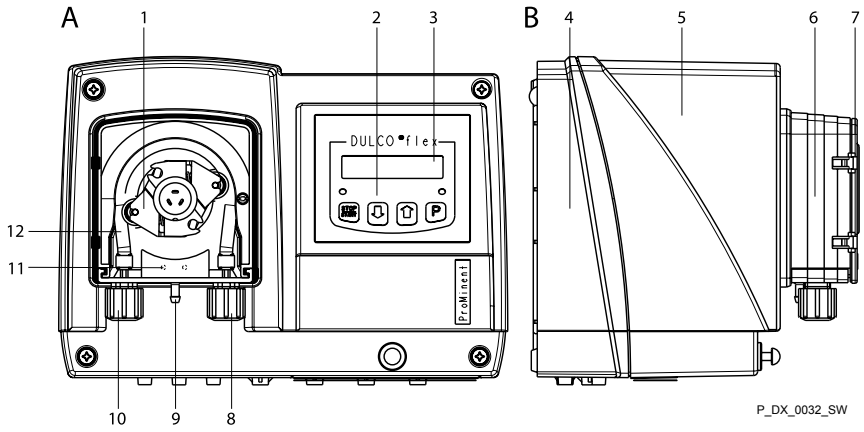


Fig. 2: Panoramica dell'apparecchio DF4a. A) vista anteriore, B) vista laterale

1 Rotore
2 Tasti di comando
3 Display LCD
4 Sezione inferiore dell'alloggiamento
5 Sezione superiore dell'alloggiamento
6 Unità di alimentazione
7 Copertura trasparente
8 Collegamento di mandata
9 Raccordo di recupero con tappo di chiusura
10 Connessione di aspirazione
11 Monitoraggio rottura flessibile
12 Flessibile di pompaggio

6 Struttura e descrizione del funzionamento

La pompa è costituita da tre componenti principali:

- Unità motore (motore a passi)
- Unità di alimentazione (rotore, rulli e flessibile di pompaggio)
- Pannello di comando

L'apparecchio è dotato di un robusto alloggiamento in plastica. L'alloggiamento in plastica è costituito da una sezione superiore e una inferiore ed è fissato tramite viti. Nella sezione inferiore è presente la scheda per il controllo del motore. Nella sezione superiore dell'alloggiamento sono presenti il motore e la scheda del display con il display e la tastiera.

L'unità di alimentazione è applicata sul lato anteriore ed è protetta dal rischio di danneggiamenti tramite una copertura trasparente avvitabile. Dopo aver rimosso la copertura trasparente è possibile sostituire facilmente il flessibile di pompaggio.

Il motore a passi aziona il rotore. I rulli alle estremità del rotore, sottoposti a carico elastico, premono sul flessibile di pompaggio. Quest'ultimo scorre sulla bombatura interna della testata dosatrice.

Il movimento circolare del rotore fa sì che i rulli premano e rilascino la pressione sul flessibile di pompaggio. In questo modo il liquido viene aspirato e convogliato nel flessibile di mandata.

La pompa viene controllata tramite il pannello di comando. Sul pannello è possibile impostare il dosaggio e la modalità di funzionamento desiderati. Il controllo del dosaggio si effettua tramite il pannello di comando o tramite un ingresso contatto, livello e/o pausa esterno.

7 Montaggio e installazione

Note di sicurezza

AVVERTIMENTO!
Eseguire i lavori di montaggio prima dell'installazione elettrica.

AVVERTIMENTO!
Pericolo di scossa elettrica
Se si utilizza il dispositivo all'aperto senza alloggiamento superiore o senza tettuccio protettivo, c'è il pericolo che possa accumularsi o penetrare acqua nelle guarnizioni o che l'alloggiamento venga compromesso dai raggi del sole.

– In caso di impiego all'aperto, utilizzare un alloggiamento superiore o un tettuccio protettivo.

ATTENZIONE!
Pericolo di danni a persone e danni materiali
Utilizzando componenti che non sono stati collaudati è possibile causare danni a persone e a cose.

– Sulle pompe dosatrici montare esclusivamente componenti che sono stati collaudati e consigliati da ProMinent.

ATTENZIONE!
Avvertimento contro un uso illegale
Attenersi alle disposizioni valide nel luogo di installazione dell'apparecchio.

Il dispositivo è resistente alla normale atmosfera delle sale tecniche di un impianto.

7.1 Montaggio

1. Contrassegnare le posizioni dei fori sulla parete - vedere Fig. 3.
2. Realizzare i fori con Ø 8 mm e inserire i tasselli forniti in dotazione - vedere Fig. 4.
3. Avvitare la vite a testa bombata nel foro in alto lasciando uno spazio dalla parete di circa 5,2 mm.
4. Agganciare l'apparecchio alla testa della vite dall'alto.

Rimuovere con cautela la sezione superiore dell'alloggiamento dalla sezione inferiore dell'alloggiamento facendo attenzione a non spezzare il cavo piatto multipolare.

5. Svitare le 4 viti della sezione superiore dell'alloggiamento e spingere quest'ultima con le linguetta laterali in alto negli attacchi della sezione inferiore dell'alloggiamento (posizione di parcheggio).
6. Fissare l'apparecchio alla parete sui lati destro e sinistro con le viti rimanenti.

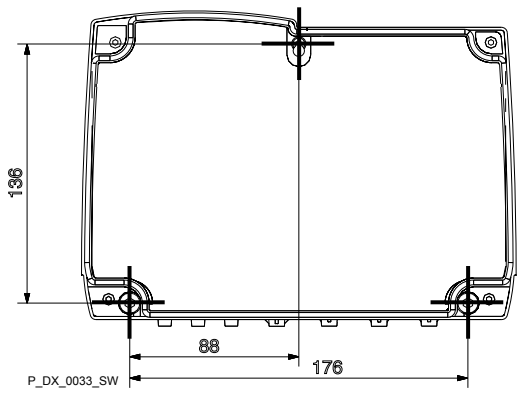


Fig. 3: Maschera di foratura DF4a - Misure in mm

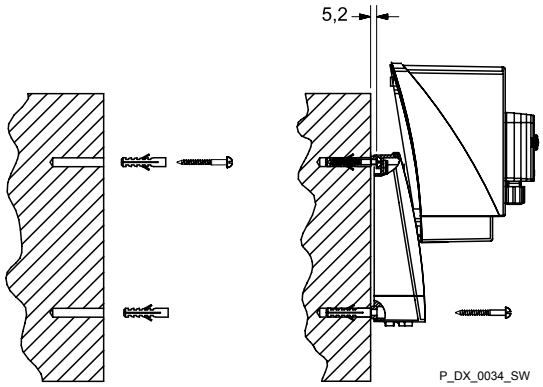


Fig. 4: Montaggio su una parete, posizione di parcheggio - Misure in mm

7.2 Installazione idraulica

ATTENZIONE!

Avvertimento: rischio di fuoriuscita del liquido di dosaggio

Se le condutture flessibili non vengono installate a regola d'arte, può fuoriuscire liquido di dosaggio.

- Utilizzare solo flessibili originali con le dimensioni prescritte, 6 x 4 mm o 10 x 4 mm.
- Evitare di ridurre le dimensioni dei flessibili
- I flessibili utilizzati devono essere in grado di sostenere la doppia pressione d'esercizio della pompa peristaltica.

Montaggio delle linee di aspirazione e di dosaggio:

1. Tagliare l'estremità del flessibile alla giusta lunghezza con un taglio dritto.
2. Svitare il dado per raccordi e applicarlo sul flessibile.
3. Spingere l'estremità del flessibile sopra l'ugello fino in fondo.
4. Collegare la tubazione di mandata all'attacco per tubo flessibile destro.
5. Collegare la linea di aspirazione all'attacco per tubo flessibile sinistro.
6. Stringere i dadi per raccordi.
7. Tagliare l'estremità libera della linea di aspirazione quanto basta perché resti sospesa appena sopra il fondo del serbatoio.
8. Se necessario, utilizzare un tubo flessibile che parta dal raccordo di recupero e torni nel serbatoio.

7.3 Installazione elettrica

AVVERTIMENTO!

Eseguire i lavori di montaggio prima dell'installazione elettrica.

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

In caso contatto con la tensione di rete in seguito a un malfunzionamento, la presenza di un interruttore differenziale aumenta drasticamente le possibilità di sopravvivenza.

– Provvedere assolutamente in loco all'installazione di un interruttore differenziale.

AVVERTIMENTO!

Possibilità di avviamento inatteso

Non appena la pompa viene collegata alla rete, è possibile che inizi a pompare e che dunque fuoriesca liquido di dosaggio.

– Evitare la fuoriuscita di liquidi di dosaggio pericolosi.
– Se non lo si è fatto, premere immediatamente il tasto *[STOP/START]* o scollegare la pompa dalla rete, ad es. con un interruttore di arresto d'emergenza.

AVVERTIMENTO!

Avvertimento: schiacciamento delle dita

Il rotore in movimento può schiacciare le dita.

– Prima di eseguire lavori sulla pompa, scollegare il cavo di alimentazione dalla rete.

La pompa è dotata di una protezione interna.

7.3.1 Aprire l'alloggiamento

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

All'interno della pompa può esserci tensione di rete.

– Prima di eseguire lavori sulla pompa, scollegare il cavo di alimentazione dalla rete.

AVVERTIMENTO!

Avvertimento: superficie calda

Durante il funzionamento il motore può diventare molto caldo.

– Prima dei lavori lasciar raffreddare il motore nell'ambiente immediatamente contiguo.

1. Svitare le 4 viti dalla sezione superiore dell'alloggiamento.
2. Spingere la sezione superiore dell'alloggiamento con le linguette laterali negli attacchi della sezione posteriore (posizione di parcheggio).

7.3.2 Preparazione dell'allacciamento alla rete

1. Posare una linea di alimentazione con protezione dal cortocircuito e interruttore di rete, eventualmente con interruttore di arresto d'emergenza.
2. Accertarsi che la linea di alimentazione sia e resti priva di tensione!
3. *I cavi di alimentazione sono costituiti da connettori filettati metrici. Per il campo di serraggio vedere il capitolo "Dati tecnici".*

   Aprire il foro piccolo all'estrema destra nella parte inferiore della sezione posteriore con un cacciavite.
4. Avvitare il connettore filettato corrispondente e stringerlo - non stringere la vite di arresto.
5. Inserire l'inserto riduttore nel connettore filettato a seconda della sezione del cavo utilizzato.

AVVERTIMENTO!
Pericolo di cortocircuito
Le estremità dei cavi senza capicorda possono staccarsi con il tempo ed entrare in contatto con le estremità di altri cavi.

– Utilizzare esclusivamente cavi con capicorda adeguati (0,75 mm^2).

6. Inserire il cavo di rete nel connettore filettato.
7. Collegare il cavo di rete alla morsettiera XP1 - vedere Fig. 5.
8. Stringere la vite di arresto in modo tale che il connettore filettato sia a tenuta di umidità.

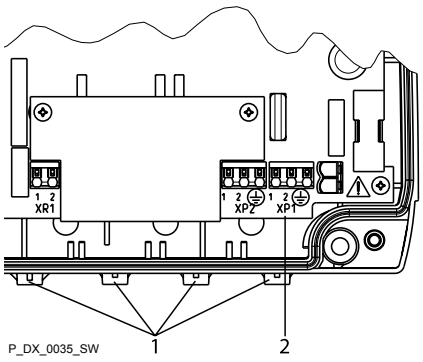


Fig. 5: Preparazione dell'allacciamento alla rete

1 Fori preformati
2 Morsettiera XP1

7.3.3 Altri collegamenti

Sulle morsettiere della pompa dosatrice è possibile collegare altri apparecchi - vedere "Diagramma di collegamento" in appendice.

- Ingresso pausa
- Ingresso livello: guasto livello, avvertimento livello (solo se l'ingresso livello è utilizzato con due stadi)
- Modifica del rendimento di dosaggio commutabile: AUX_1, AUX_2 (solo se l'ingresso livello è utilizzato con un unico stadio – senza avvertimento livello)
- Relè allarme
- Ingresso esterno per il controllo tramite segnale analogico

Le morsettiere dei circuiti esterni per ingresso livello e ingresso pausa reagiscono in modo differente a seconda dello stato di consegna - vedere il capitolo "Codice identificativo". Se ad es. l'ingresso pausa, per impostazione di fabbrica, è un contatto di apertura (preimpostazione NORM.CLOSE), sulla morsettiera corrispondente è preinstallato un ponte di contatto. In questo modo la pompa può essere impiegata e azionata direttamente.

Al momento del collegamento potrebbe essere necessario rimuovere i ponti di contatto.

7.3.4 Chiudere l'alloggiamento

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

Quando l'alloggiamento è aperto i componenti attraversati dalla corrente elettrica non sono schermati verso l'esterno.

– L'alloggiamento deve essere nuovamente chiuso a tenuta di umidità dopo tutti i lavori.

1. Riapplicare la sezione superiore dell'alloggiamento sulla sezione inferiore.
2. Stringere a mano le 4 viti.

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

Il tipo di protezione IP 65 si ottiene soltanto se la guarnizione è posizionata correttamente.

– Verificare il corretto posizionamento della guarnizione.

8 Messa in funzione

ATTENZIONE!

Prima di procedere con la messa in funzione è necessario conoscere il contenuto del manuale di istruzioni!

AVVERTIMENTO!

La pompa può essere utilizzata soltanto se installata in modo corretto.

AVVERTIMENTO!

Possibile contatto con il liquido di dosaggio

Durante la messa in funzione potrebbe verificarsi una fuoriuscita di liquido di dosaggio.

– Adottare le misure di protezione necessarie e osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

AVVERTIMENTO!

Avvertimento: schiacciamento delle dita

Il rotore in movimento può schiacciare le dita.

– Utilizzare la pompa esclusivamente con la copertura trasparente ben fissata.

1. Verificare che tutti i componenti siano installati correttamente.
2. Per l'aspirare del liquido di dosaggio premere contemporaneamente entrambi i *[tasti a freccia]* finché il flessibile di pompaggio non è pieno.

9 Impostazione

Indicazioni per l'applicazione

Indicazioni per la configurazione di un'applicazione (funzionamento analogico; dosaggio tramite segnale di frequenza in funzione dei valori misurati ecc.) sono disponibili come AppNotes su www.prominent.it nella sezione »Prodotti ➔ Pompe peristaltiche ➔ Pompa peristaltica DULCO®flex DF4a« cliccando su "altro" e selezionando quindi la scheda "Info/Download".

Il comando si effettua tramite il pannello di comando posto sul lato destro dell'apparecchio.

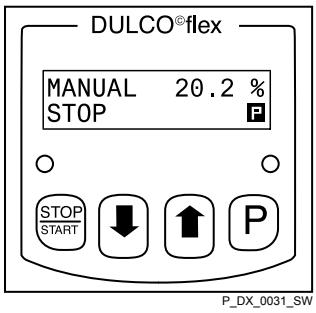
9.1 Pannello di comando

Il pannello di comando è costituito dai seguenti elementi:

1 - Display LCD

2 - LED

3 - Tasti di comando



P_DX_0031_SW

9.1.1 Display LCD

Il display LCD è costituito da un display a due righe. La luminosità del display può essere regolata - vedere il capitolo "Impostazione del contrasto del display LCD".

I simboli visualizzati hanno il seguente significato:

Simbolo	Significato
P →	Il tasto *[P]* è attivo. Premere il tasto per passare al parametro successivo.
↓↑	I tasti a freccia *[GIÙ]* e *[SU]* sono attivi.
↓	Il tasto a freccia *[GIÙ]* è attivo. Il valore massimo o la prima voce sono stati raggiunti.
↑	Il tasto a freccia *[SU]* è attivo. Il valore minimo o l'ultima voce sono stati raggiunti.

9.1.2 LED

Il LED dell'apparecchio (sinistra) indica le seguenti informazioni:

LED	informazione
OFF	Tensione di alimentazione assente
verde fisso	Pompa pronta e arrestata
verde lampeggiante	Pompa pronta e in funzione
rosso fisso	Guasto, dosaggio arrestato
arancione fisso	Guasto livello; serbatoio vuoto; pompa arrestata
arancione lampeggiante	Avvertimento livello

Il LED di controllo (destra) indica le seguenti informazioni*:

LED	informazione
verde - breve, rosso - 1 s, OFF	Sistema OK

* Segnali immediatamente dopo l'inserimento dell'alimentazione di rete

9.1.3 Tasti di comando

I tasti di comando hanno le seguenti denominazioni:

Tasto	Descrizione
	[START/STOP]
	[GIÙ]
	[SU]
	[P]

Nell'indicazione continua, nel menu operativo e nei sottomenu i tasti di comando hanno funzioni diverse:

Nell'indicazione continua

Tasto	Funzioni
[GIÙ]	Aumento / modifica del valore impostato
[SU]	Riduzione / modifica del valore impostato
[P]	Passaggio alla voce di menu successiva

Nel menu operativo

Tasto	Funzioni
[GIÙ]	Passaggio al sottomenu precedente
[SU]	Passaggio al sottomenu successivo
[P]	Apertura del sottomenu (passaggio alla prima voce di menu del sottomenu selezionato)

Nella voce di un sottomenu

Tasto	Funzioni
[GIÙ]	Aumento / modifica del valore impostato
[SU]	Riduzione / modifica del valore impostato
[P]	Acquisizione del valore impostato e passaggio alla voce successiva del sottomenu.

Tasto [P] - funzioni aggiuntive di validità generale:

Durata della pressione	Funzione
circa 2 sec.	Apertura del menu operativo
circa 3 sec.	Uscita dal menu operativo senza acquisizione dei valori impostati, ritorno all'indicazione continua
circa 5 sec.	Impostazione del contrasto del display LCD sul valore standard
circa 10 sec.	Ripristino dello stato di consegna

La modifica di un valore impostato viene acquisita soltanto se viene prima confermata premendo il tasto [P].

9.2 Indicazioni continue

9.2.1 Pompa per sostanze chimiche

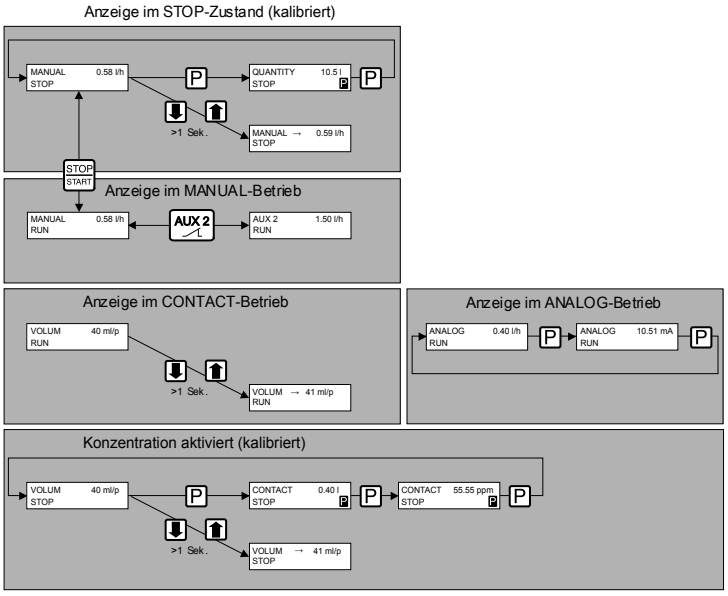


Fig. 6

Dauer-anzeige	Betriebsart „**Manual**“	Betriebsart „**Analog**“	Betriebsart „**Contact**“
Dosiermenge			VOLUM 1.50 ml/p STOP P
Dosierleistung	MANUAL 0.58 l/h STOP P	ANALOG 0.58 l/h STOP P	CONTACT 0.58 l/h STOP P
Mengenzähler	QUANTITY 0.50 l STOP P	QUANTITY 0.50 l STOP P	QUANTITY 7.50 l STOP P
Restmenge			REST 0.20 l STOP P
Signalstrom (am Kontakteingang)		ANALOG 10.5 mA STOP P	
Konzentration			CONC 500.0 ppm STOP P

Fig. 7

9.2.2 Pompa per carbone attivo, pompa per flocculante

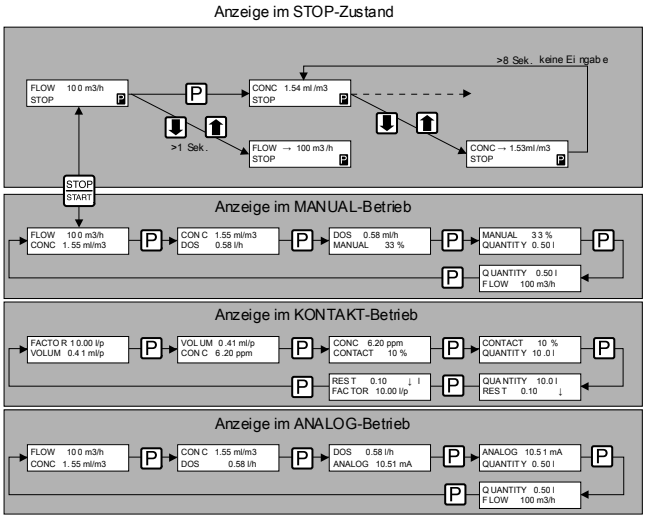


Fig. 8

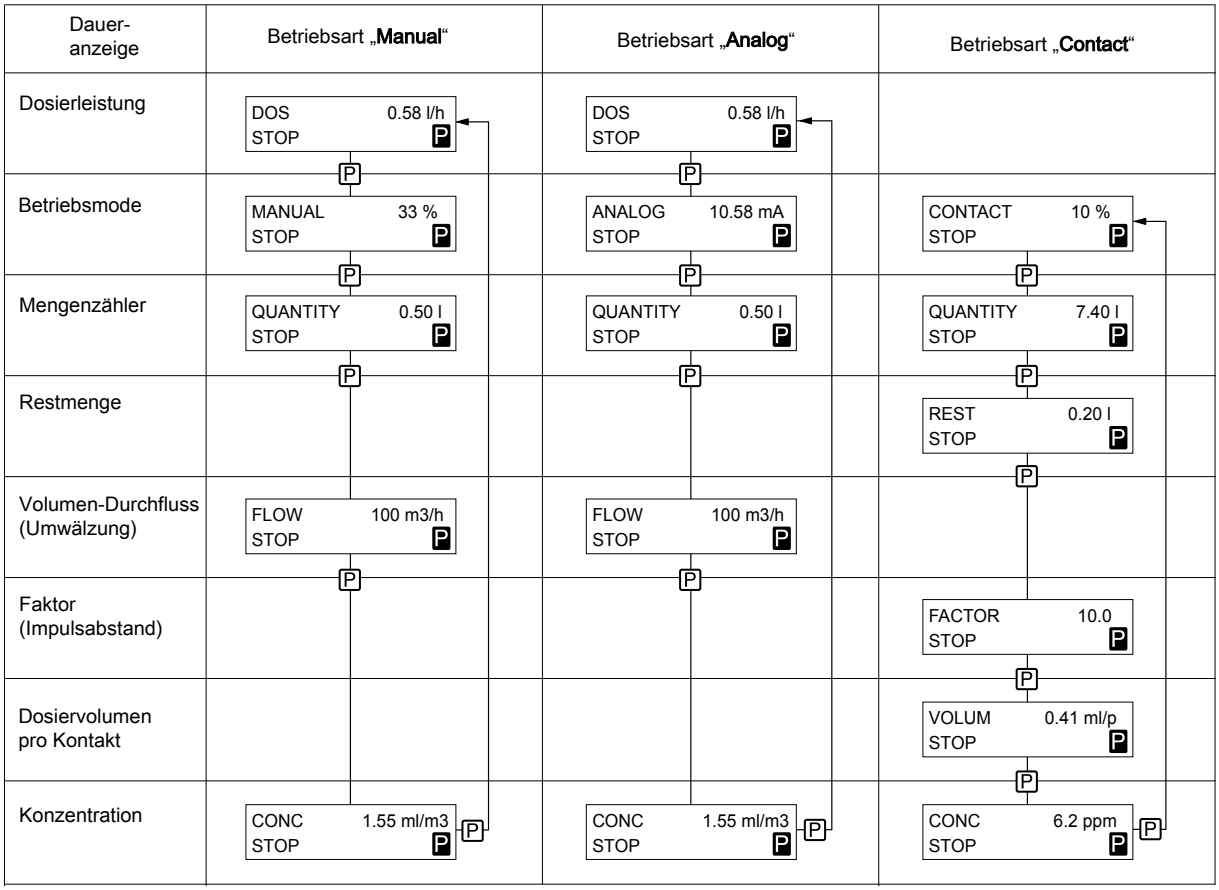


Fig. 9

9.2.3 Impostazioni disponibili nell'indicazione continua

I seguenti parametri possono essere impostati direttamente nell'indicazione continua. I parametri possono essere modificati sia durante il dosaggio che in stato di arresto.

Parametri e ambiti di impostazione

Descrizione	Significato	Ambito di impostazione	Impostazione di fabbrica
DOS	Rendimento di dosaggio	0,1 ml/h – 99,80 l/h	0,30 l/ora
Manuale	Rendimento di dosaggio manuale	0,5 % – 100 %	20 %
FLOW	Potenza di circolazione	1 m^3/h – 999 m^3/h	200 m^3/h
CONC	Concentrazione di dosaggio	0,1 ml/m^3 – 99,9 ml/m^3	1,5 ml/m^3

DOS

Il rendimento di dosaggio *»DOS«* è il prodotto della potenza di circolazione *»FLOW«* e della concentrazione di dosaggio *»CONC«*. In caso di modifica del rendimento di dosaggio, la concentrazione di dosaggio viene adattata automaticamente.

FLOW

La potenza di circolazione *»FLOW«* indica quanti m^3 all'ora trasporta la pompa di ricircolo.

CONC (con MANUAL e ANALOG)

La concentrazione di dosaggio *»CONC«* indica quanti ml per m^3 verranno dosati.

CONC (con CONTACT)

La concentrazione di dosaggio *»CONC«* indica quanti ppm verranno dosati.

Modalità di funzionamento MANUAL

Nella modalità di funzionamento MANUAL è possibile modificare la concentrazione di dosaggio *»CONC«*, la potenza di circolazione *»FLOW«*, il rendimento di dosaggio *»DOS«* e *»MANUAL«*.

»MANUAL« indica il valore del rendimento di dosaggio *»DOS«* in %.

Modalità di funzionamento ANALOG

Nella modalità di funzionamento *»ANALOG«* è possibile impostare la concentrazione di dosaggio *»CONC«* e il rendimento di dosaggio *»DOS«*. Il segnale analogico dell'ingresso esterno stabilisce il valore della potenza di circolazione *»FLOW«*. Se la potenza di circolazione *»FLOW«* aumenta, il rendimento di dosaggio *»DOS«* viene incrementato automaticamente in modo tale che il valore della concentrazione di dosaggio *»CONC«* resti invariato.

Per la modifica della modalità di funzionamento della pompa dosatrice vedere il capitolo "Gestione" - "Modifica della modalità di funzionamento".

Impostazione del rendimento di dosaggio

Si desidera impostare un rendimento di dosaggio in l/h?

1. Premere più volte il tasto *[P]* finché sul display LCD non compare, nella prima riga, l'indicazione *»DOS«*.
   ⇨ Nella seconda riga inoltre compare *»MANUAL«*.
2. Specificare il rendimento di dosaggio desiderato utilizzando i *[tasti a freccia]*.
   ⇨ L'indicazione *»MANUAL«* indica il rendimento di dosaggio corrente in %.

Impostazione della concentrazione finale

(Applicazione tipica: dosaggio di flocculante in una piscina in proporzione alla quantità)

Si desidera impostare una concentrazione finale?

1. Premere più volte il tasto *[P]* finché sul display LCD non compare, nella prima riga, l'indicazione *»FLOW«*.
2. Inserire la potenza di circolazione presente con i *[tasti a freccia]* e tenere premuto il tasto *[P]*.
   ⇨ Sul display LCD compare l'indicazione *»CONC«*.
3. Specificare la concentrazione finale desiderata utilizzando i *[tasti a freccia]*.

Modalità di funzionamento CONTACT

Nella modalità di funzionamento *»CONTACT«* è possibile impostare la concentrazione finale desiderata in ppm.

Questo valore viene ricalcolato se il volume di dosaggio per contatto viene modificato.

Per la modifica della modalità di funzionamento della pompa dosatrice vedere il capitolo "Menu operativo" - "Modifica della modalità di funzionamento".

Rendimento di dosaggio/modalità di funzionamento CONTACT

Il rendimento di dosaggio può essere impostato su un valore compreso tra lo 0,5% e il 100% della potenza della pompa per le pompe per carbone attivo e flocculante e tra 0,5 e 100 l/h per le pompe per sostanze chimiche.

Nell'indicazione *»CONTACT«* compare sul display anche una piccola "m" se la funzione memoria (*»MEMORY«*) è stata attivata e nella memoria sono presenti contatti pronti all'elaborazione.

Volume di dosaggio per contatto (VOLUM)

Qui è possibile impostare il volume di dosaggio per contatto in ml per contatto. Questo valore viene ricalcolato automaticamente se la concentrazione finale viene modificata.

Fattore intervallo impulso (FACTOR)

Qui è possibile impostare l'intervallo impulso in litri per contatto.

Il valore 10.0 indica ad esempio 10 litri per contatto.

9.3 Menu operativo

Accesso al menu operativo

Presupposto:

La pompa è ferma.

È impostato un codice di accesso.

1. Tenere premuto il tasto *[P]* per circa 2 s.
   ⇨ Compare la richiesta CODE
2. Inserire il codice di accesso (*[tasti a freccia]*) e premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Compare la pagina iniziale *»MAIN«* del menu operativo.

Uscita dal menu operativo senza salvataggio dei dati immessi

Tenere premuto il tasto *[P]* per circa 3 s o attendere 1 min.
⇨ Compare un'indicazione continua.

Struttura del menu operativo

Il menu operativo è costituito dai seguenti menu (a seconda dell'apparecchio ordinato e delle impostazioni):

1 - MODE

2 - SET

3 - CONFIG

4 - SERVICE

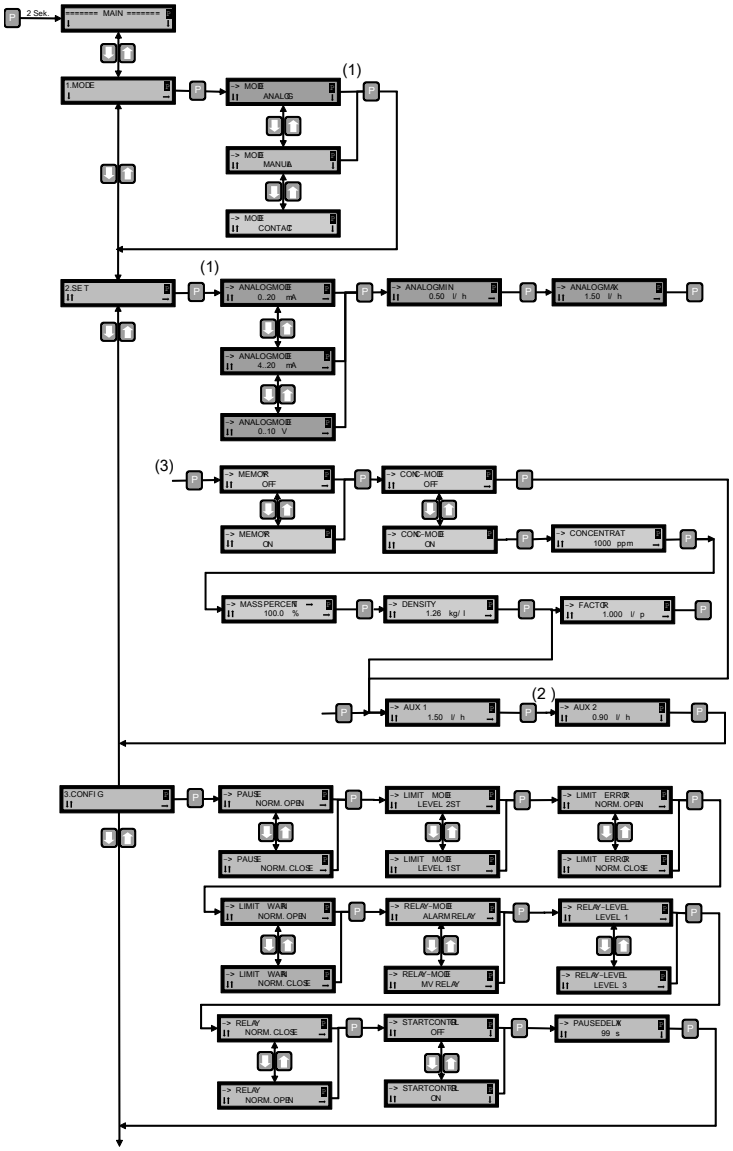
5 - INFO

6 - SECURITY

7 - CALIBRATION

I menu sono costituiti da voci di menu in cui è possibile modificare i parametri.

9.3.1 Panoramica menu operativo



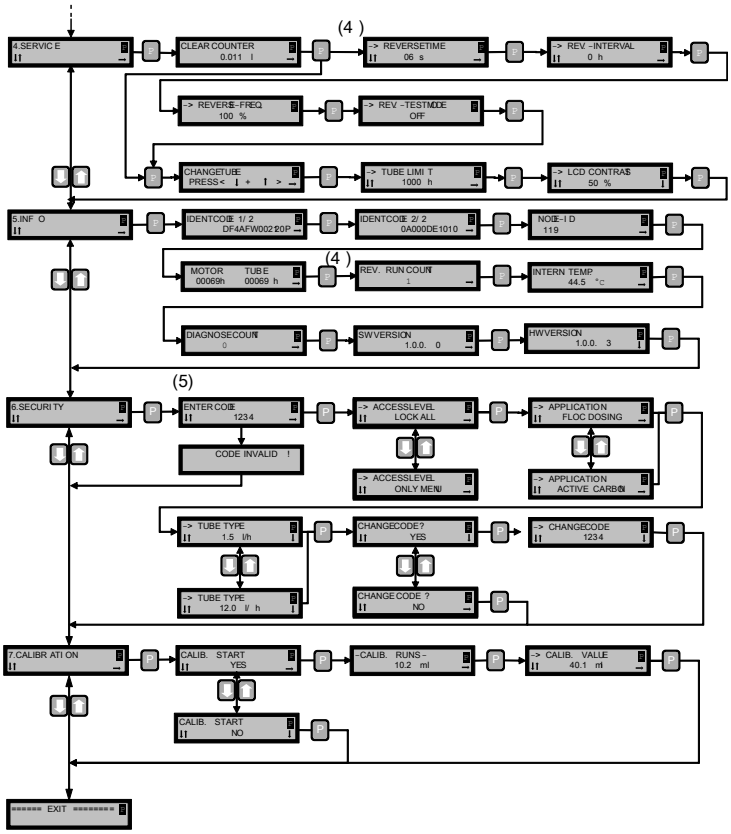


Fig. 10: Menu operativo DF4a

1 con MODE = ANALOG
2 con NIVEAU MODE = LEVEL 1ST
3 con MODE = CONTACT
4 con applicazione ACTIVE CARBON
5 con accesso bloccato

9.3.2 Modifica della modalità di funzionamento (menu MODE)

Sono disponibili le seguenti modalità di funzionamento:

- *»MANUAL«*
- *»ANALOG«*
- *»CONTACT«*.

L'impostazione della modalità di funzionamento determina se il rendimento di dosaggio della pompa debba essere impostato manualmente o debba essere controllato tramite l'ingresso analogico (potenza di circolazione) o l'ingresso contatto.

Nella modalità di funzionamento *»MANUAL«* la pompa opera con un rendimento di dosaggio costante impostabile con i *[tasti a freccia]*. Il rendimento di dosaggio corrente viene indicato nell'indicazione continua.

Nella modalità di funzionamento *»ANALOG«* la potenza di circolazione viene definita tramite l'ingresso esterno.

Nella modalità di funzionamento *»CONTACT«* i segnali di contatto passano attraverso l'ingresso esterno. La pompa dosa la quantità impostata per ogni contatto (menu *»VOLUM«*).

Premendo il tasto *[Start/Stop]* la pompa viene avviata e arrestata nella modalità selezionata. In stato di arresto, nella seconda riga del display LCD compare *»STOP«*.

Nelle pompe per carbone attivo e flocculante tramite il segnale analogico si imposta la potenza di circolazione e non il rendimento di dosaggio.

9.3.3 Modifica dei parametri (menu SET)

9.3.3.1 Impostazioni per la modalità di funzionamento ANALOG (menu ANALOG)

Se è impostata la modalità di funzionamento *»ANALOG«* (vedere il capitolo 8.3.2 "Modifica della modalità di funzionamento"), è necessario impostare il campo del segnale normalizzato (0/4-20 mA, 0-10 V) dell'ingresso analogico e la potenza di circolazione corrispondente.

ATTENZIONE!

Se si collega il cavo errato all'ingresso analogico si possono ottenere risultati indesiderati.

– Quando si passa alla modalità di funzionamento *»ANALOG«* accertarsi che sull'ingresso analogico sia presente il segnale corretto. Rimuovere eventualmente il cavo segnale prima di passare alla modalità di funzionamento *»ANALOG«*.

Nella voce di menu *»ANALOG MIN«* è impostata la potenza di circolazione minima erogata con il segnale analogico minimo (0/4 mA/0 V).

Nella voce di menu *»ANALOG MAX«* è impostata la potenza di circolazione massima erogata con il segnale analogico massimo (20 mA/10 V).

9.3.3.2 Impostazioni per la modalità di funzionamento Contatto (sottomenu CONCENTRAT

Possibile solo nella modalità di funzionamento Contatto.

9.3.3.2.1 Segnalazione del LED dell'apparecchio

Diversamente da quanto accade nelle modalità di funzionamento *»MANUAL«* e *»ANALOG«*, il LED dell'apparecchio lampeggia ad ogni segnale di contatto.

Una frequenza di contatto maggiore di 10 Hz viene segnalata con una frequenza di lampeggiamento costante pari a 10 Hz. Una frequenza di lampeggiamento superiore a 10 Hz pertanto indica soltanto la ricezione di segnali di contatto.

9.3.3.2.2 Funzionamento senza funzione avanzata MEMORY

Nel funzionamento basato sul contatto senza funzione avanzata *»MEMORY«* per ogni contatto viene elaborata la quantità di dosaggio impostata (*»VOLUM«*) con il rendimento di dosaggio impostato. Se i contatti in entrata sono eccessivi, non vengono memorizzati e vanno perduti.

9.3.3.2.3 Funzionamento con funzione avanzata MEMORY

Se la funzione avanzata *»MEMORY«* è attivata, tutti i contatti inviati alla pompa durante il dosaggio vengono memorizzati ed elaborati.

I contatti memorizzati possono essere eliminati disattivando la funzione memoria o cambiando la modalità di funzionamento.

È possibile memorizzare fino a 100.000 segnali di contatto. Se è presente una quantità superiore di segnali di contatto compare una segnalazione di errore (*»EXTERN LIMIT«*) e la pompa si arresta.

9.3.3.2.4 Comportamento speciale con funzione avanzata MEMORY

Funzionamento basato sulla frequenza

(Non per pompe per sostanze chimiche)

Nel **funzionamento basato sul contatto** i contatti vengono elaborati in base al volume di dosaggio e al rendimento di dosaggio impostati:

Se la funzione avanzata MEMORY è attivata, in caso di aumento della frequenza di ingresso a partire da 0,4 Hz la pompa passa dalla funzionamento basato sul contatto al funzionamento basato sulla frequenza - vedere Fig. 11.

Nel **funzionamento basato sulla frequenza** la frequenza di ingresso corrisponde a un rendimento di dosaggio impostabile. Ad esempio con un fattore pari a 1.0 si raggiunge il rendimento di dosaggio massimo con una frequenza di ingresso di 3 Hz.

Solo se la frequenza scende al di sotto di 0,2 Hz la pompa torna dal funzionamento basato sulla frequenza al funzionamento basato sul contatto - vedere Fig. 11.

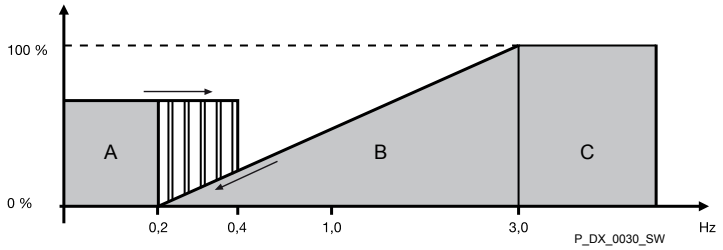


Fig. 11: A funzionamento basato sul contatto, B funzionamento basato sulla frequenza, C campo costante

Il dosaggio viene interrotto automaticamente

Se per 2-3 s non viene più ricevuto alcun contatto e contemporaneamente la memoria contatti è vuota, il dosaggio viene interrotto.

Calcolo esemplificativo per il comportamento con funzione avanzata MEMORY

Impostazioni esemplificative:

Rendimento di dosaggio manuale: 10%,

Volume di dosaggio per contatto: 2,5 ml/p

Fattore (intervallo impulso) 1,0

Rendimento di dosaggio massimo: 1,5 l/ora

In questo caso 20 contatti corrispondono a: 20 x 2,5 ml = 50 ml

Se i contatti vengono ricevuti rapidamente (> 0,4 Hz), i 50 ml vengono processati con un rendimento di dosaggio basato sulla frequenza di ingresso dei contatti (funzionamento basato sulla frequenza).

Se i contatti vengono ricevuti lentamente (≤ 0,4 Hz), i 50 ml vengono processati con un rendimento di dosaggio manuale del 10% (funzionamento basato sul contatto).

Con un rendimento di dosaggio del 10% la pompa dosatrice impiega per 2,5 ml almeno 1 minuto. Per 50 ml quindi impiegherà almeno 20 minuti.

Per ridurre il tempo di coda

In caso di funzionamento basato sulla frequenza lavorare sempre con un volume di dosaggio per contatto ridotto.

Questo perché il tempo i coda si ottiene dal numero di contatti non elaborati moltiplicato per il tempo di elaborazione di un contatto.

Per evitare improvvise variazioni di velocità

Per evitare improvvise variazioni di velocità all'avvio e all'arresto, nel funzionamento basato sul contatto impostare un rendimento di dosaggio manuale inferiore al 10%.

Fattore

La pompa è predisposta per il funzionamento con un misuratore d'acqua a contatto e con una frequenza di contatto di 3 Hz (180 contatti/min) opera al 100% del suo rendimento di dosaggio. La frequenza di contatto con la quale la pompa opera al 100% del suo rendimento di dosaggio può essere modificata con il parametro "FACTOR".

Esempio

Ad esempio con un fattore pari a 1,5 si raggiunge il 100% del rendimento di dosaggio già con una frequenza di 2 Hz. Con un fattore di 0,5 invece si raggiunge soltanto con una frequenza di 6 Hz - vedere anche la tabella seguente:

Rendimento di dosaggio in % in funzione della frequenza di contatto e del parametro FACTOR

Frequenza di contatto	Parametro "FACTOR"		
Hz	**0,5**	**1,0**	**1,5**
0,2	3,3	6,7	10
0,3	5	10	15
0,4	6,6	13,3	20
0,5	8,3	16,7	25
0,6	10	20	30
1	16,6	33,3	50
2	33,3	66,7	**100**
3	50	100	100
4	66,7	100	100
5	83,3	100	100
6	**100**	100	100
10	100	100	100

9.3.3.2.5 Ulteriori impostazioni

Presupposto: Il dosaggio è stato arrestato.

1. Tenere premuto il tasto *»P«* per circa 2 s.
   ⇨ Compare la pagina iniziale *»MAIN«*.
2. Premere più volte il tasto *»GIÙ«* finché non compare il menu *»SET«*.
3. Premere il tasto *»P«*.
   ⇨ Viene visualizzato il sottomenu *»CONCENTRAT«*.
4. Inserire la concentrazione desiderata e premere il tasto *»P«*.
   ⇨ Viene visualizzato il sottomenu *»MASS PERCENT«*.
5. Inserire la concentrazione di massa del liquido di dosaggio (vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio) e premere il tasto *»P«*.
   ⇨ Viene visualizzato il sottomenu *»DENSITY«*.
6. Inserire la densità di massa del liquido di dosaggio (vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio) e premere il tasto *»P«*.
   ⇨ Viene visualizzato il sottomenu *»FACTOR«*.

Il fattore ha lo scopo di convertire in quantità di dosaggio rilasciate gli impulsi in entrata con una riduzione (frazione) o un incremento ridotti.

7. Inserire il fattore desiderato e premere il tasto *»P«*.

8. Attivare la funzione Concentrazione con *»ON«* (*[tasti a freccia]*) e premere il tasto *»P«*.

9. Attivare la funzione avanzata *»MEMORY«* con *»ON«* (*[tasti a freccia]*), se necessario, e premere il tasto *»P«*.

10. Tenere premuto il tasto *»P«* per circa 3 s.

    ⇨ Viene visualizzata l'indicazione continua; la pompa può essere riavviata.

9.3.3.3 Impostazioni per la modifica del rendimento di dosaggio commutabile (sottomenu AUX_1 / AUX_2)

Pompe per flocculante o carbone attivo:

La modifica del rendimento di dosaggio commutabile consente di modificare il rendimento di dosaggio corrente di un valore percentuale. Ciò significa che, se il rendimento di dosaggio corrente è pari al 60%, con una modifica del rendimento di dosaggio pari al 150% si ottiene un rendimento di dosaggio pari al 90%. Non è possibile impostare un rendimento di dosaggio assoluto maggiore del 100%. Quando viene attivata una modifica del rendimento di dosaggio, il rendimento di dosaggio modificato viene visualizzato sul display LCD.

Se vengono attivate entrambe le modifiche del rendimento di dosaggio, viene eseguita soltanto la modifica con il valore più piccolo. Supponiamo ad esempio che in AUX_1 sia impostata una modifica del rendimento di dosaggio pari al 10%, mentre in AUX_2 una modifica del 140%. Se entrambe sono attivate, viene eseguita soltanto la modifica del 10%.

Se il rendimento di dosaggio scende al di sotto dello 0,5%, la pompa si arresta.

Pompe per sostanze chimiche:

La modifica del rendimento di dosaggio commutabile consente di impostare il rendimento di dosaggio corrente su un rendimento di dosaggio fisso. Quando viene attivata una modifica del rendimento di dosaggio, il rendimento di dosaggio modificato viene visualizzato sul display LCD.

Se vengono attivate entrambe le modifiche del rendimento di dosaggio, viene eseguita soltanto la modifica con il valore più piccolo.

9.3.4 Modifica della configurazione (menu CONFIG)

In questo menu è possibile configurare i seguenti elementi:

1 - Ingresso pausa (PAUSE)

2 - Funzione livello (LIMIT)

3 - Funzione relè (RELAY)

4 - Comportamento di avviamento del motore (STARTCONTROL)

5 - Timer di ritardo per pausa (PAUSE DELAY)

9.3.4.1 Configurazione dell'ingresso pausa (sottomenu PAUSE)

L'ingresso di comando "Pausa" consente di eseguire un arresto a distanza della pompa senza dover scollegare la pompa dalla rete elettrica.

La posizione normale dell'interruttore collegato all'ingresso pausa può essere impostata nel menu operativo. Si possono selezionare le seguenti impostazioni:

- NORM OPEN (contatto di apertura)
- NORM. CLOSE (contatto di chiusura)

9.3.4.2 Configurazione della funzione livello (sottomenu LIMIT)

La funzione livello mette a disposizione un ingresso livello a due stadi. In questo modo è possibile ottenere un preavviso in caso di mancato raggiungimento di un determinato livello nel serbatoio di dosaggio e un arresto se il serbatoio di dosaggio risulta vuoto.

La modalità livello impostata determina se l'ingresso livello venga utilizzato con due stadi o con un solo stadio.

Nella modalità livello a un solo stadio l'interruttore necessario per il preavviso nella modalità a due stadi può essere utilizzato a scelta per la modifica del rendimento di dosaggio AUX_2 - vedere *Capitolo 9.3.3.3 »Impostazioni per la modifica del rendimento di dosaggio commutabile (sottomenu AUX_1 / AUX_2)« a pag. 31*.

9.3.4.3 Configurazione della funzione relè (sottomenu RELAY)

Il relè può essere configurato come relè allarme o, nelle pompe per carbone attivo, può controllare una valvola elettromagnetica (MV) per il controlavaggio.

Se utilizzato come relè allarme, alla comparsa di un determinato evento viene emesso un allarme. L'allarme viene innescato tramite un relè.

Il relè allarme di norme è impostato come contatto di apertura. In questo modo ad es. anche la rottura di un cavo o l'assenza di tensione vengono segnalati come guasti. Per il relè allarme è possibile selezionare le seguenti impostazioni:

- NORM OPEN (contatto di apertura)
- NORM CLOSE (contatto di chiusura)

Si possono utilizzare 3 livelli di allarme. Ogni livello di allarme utilizza diversi tipi di eventi con cui viene emesso un allarme:

Livello di allarme	Tipi di eventi utilizzati
LEVEL 1	Problemi gravi (problema HW, rottura flessibile ecc.)
LEVEL 2	Problemi gravi (problema HW, rottura flessibile ecc.) + segnalazione livello vuoto
LEVEL 3	Problemi gravi (problema HW, rottura flessibile ecc.) + segnalazione livello vuoto + preavvisi livello e avvertimento per cambio flessibile

Nel LEVEL 3 il relè interviene già in caso di avvertimenti.

9.3.4.4 Configurazione del comportamento di avviamento del motore (sottomenu STARTCONTROL)

Questo parametro determina il comportamento del motore all'avviamento. In caso di basse temperature ambiente, un avvio dolce protegge il flessibile e l'unità motore della pompa. In questi casi questo parametro deve essere impostato su *»ON«*.
Con l'impostazione *»OFF«* il motore si avvia normalmente e raggiunge immediatamente il numero di giri necessario.

9.3.4.5 Configurazione del timer di ritardo per pausa (PAUSE DELAY)

In questo menu di impostazione è possibile ritardare il dosaggio della pompa dopo un arresto a distanza (PAUSE).

9.3.5 Menu Servizio (menu SERVICE)

Nel menu Servizio è possibile:

1 - Azzerare il contatore (CLEAR COUNTER)

2 - Impostare i parametri del controlavaggio (REVERSE)

3 - Utilizzare le funzioni relative al flessibile (CHANGE TUBE)

4 - Impostare il contrasto del display LCD (LCD-CONTRAST)

9.3.5.1 Azzeramento del contatore (sottomenu CLEAR COUNTER)

Nel sottomenu *»CLEAR COUNTER«* è possibile impostare il contatore per la quantità di dosaggio (*»QUANTITY«*) su "0" con il tasto GIÙ.

9.3.5.2 Impostazione dei parametri del controlavaggio (sottomenu REVERSE)

La pompa per carbone attivo consente di eseguire di tanto in tanto un controlavaggio del flessibile di pompaggio per un tempo preimpostato; in questo caso il rotore gira verso sinistra. Nel sottomenu *»REVERSE«* è possibile impostare i parametri relativi al controlavaggio.

Per aprire una linea di controlavaggio è possibile azionare una valvola elettromagnetica tramite l'uscita relè (... configurato come »MV RELAY«).

Controlavaggio manuale

Nel sottomenu *»REVERSE-TIME«* è possibile eseguire manualmente il controlavaggio.

Se si imposta un tempo di controlavaggio pari a 0 s, il motore si muove finché non vengono premuti entrambi i *[tasti a freccia]*.

Se si imposta un tempo di controlavaggio maggiore di 0 s (*[tasti a freccia]*), il motore si muove in senso contrario per il tempo impostato. Il tempo residuo viene visualizzato sul display.

Il tempo di controlavaggio può essere interrotto con il tasto *[P]*; in questo caso si passerà alla voce di menu successiva.

In caso di controlavaggio manuale, il contatore degli intervalli di servizio non viene incrementato.

Controlavaggio automatico

In caso di controlavaggio automatico il dosaggio viene interrotto e viene eseguito un controlavaggio per il tempo impostato (REVERSE-TIME).

Al termine del tempo di controlavaggio viene eseguita automaticamente un'aspirazione della durata di 6 s in modo tale da riempire nuovamente la linea di aspirazione.

Intervallo di controlavaggio

Nel sottomenu *»REV.-INTERVAL«* è possibile impostare l'intervallo per il controlavaggio.

Una procedura di controlavaggio può essere eseguita direttamente all'accensione della pompa soltanto dopo un tempo di dosaggio pari a un minuto.

Numero di giri controlavaggio

Si consiglia di lasciare invariato il numero di giri massimo impostato in modo tale da eliminare più facilmente i depositi.

Nel sottomenu *»REVERSE FREQ.«* è possibile impostare il numero di giri per il controlavaggio.

9.3.5.3 Utilizzo delle funzioni relative al flessibile (sottomenu CHANGE TUBE)

La funzione *»CHANGE TUBE«* è utile in caso di sostituzione del flessibile di pompaggio per garantire l'inserimento nella posizione corretta - vedere il capitolo "Manutenzione".

Il tempo di preavviso *»TUBE LIMIT«* per una nuova sostituzione del flessibile può essere impostato. Al termine di questo periodo di tempo l'operatore viene avvisato sul display LCD circa la necessità di sostituire nuovamente il flessibile.

9.3.5.4 Impostazione del contrasto del display LCD (sottomenu LCD-CONTRAST)

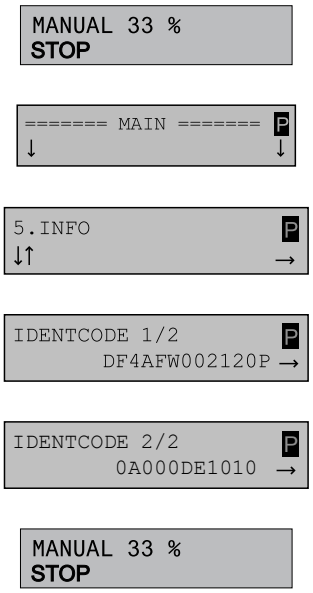
Nel sottomenu *»LCD-CONTRAST«* è possibile modificare il contrasto dello schermo LCD tramite i *[tasti a freccia]*.

9.3.6 Lettura di informazioni sul sistema (menu INFO)

È possibile visualizzare le seguenti informazioni sul sistema:

- Codice identificativo
- Node ID
- Ore di esercizio del motore e del flessibile
- Numero di controlavaggi (solo pompa per carbone attivo)
- Temperatura interna dell'alloggiamento
- Versione software
- Versione hardware

Lettura del codice identificativo



1. In un'indicazione continua tenere premuto il tasto *[P]* per circa 2 s.
   ⇨ Viene visualizzato il menu *»MAIN«*.
2. Inserire eventualmente il codice di accesso con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.
3. Premere più volte il tasto *[GIÙ]* finché non compare il menu *»INFO«*.
4. Premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Viene visualizzata l'indicazione *»IDENTCODE 1/2«* con la prima metà del codice identificativo.
5. Premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Viene visualizzata l'indicazione *»IDENTCODE 2/2«* con la seconda metà del codice identificativo.
6. Tenere premuto il tasto *[P]* per circa 3 s.
   ⇨ Compare un'indicazione continua.

9.3.7 Impostazioni relative alla sicurezza (menu SECURITY)

È possibile selezionare le seguenti impostazioni relative alla sicurezza:

1 - Livello di accesso (ACCESS LEVEL)

2 - Applicazione (APPLICATION)

3 - Tipo di flessibile (TUBE TYPE)

4 - Codice di accesso (CHANGE CODE)

9.3.7.1 Impostazione del livello di accesso (sottomenu ACCESS LEVEL)

Nella seguente tabella sono illustrati gli elementi bloccati nei vari livelli di accesso:

Livello di accesso	Aspirazione, avvio/arresto	Indicazioni continue	Menu operativo	Sottomenu SECURITY
LOCK ALL	-	X	X	-
ONLY MENU	-	-	X	-
NONE	-	-	-	X

Il codice di accesso viene quindi richiesto prima di:

- inserire dati tramite le indicazioni continue
- accedere al menu operativo
- accedere al sottomenu *»SECURITY«* con il livello di accesso *»NONE«*

9.3.7.2 Impostazione dell'applicazione (sottomenu APPLICATION)

Sono disponibili le seguenti applicazioni:

- Pompa per sostanze chimiche
- Pompa per flocculante
- Pompa per carbone attivo

Queste impostazioni non modificano, come negli altri apparecchi, il codice identificativo visualizzato nel menu »INFO« .

9.3.7.3 Impostazione del tipo di flessibile (sottomenu TUBE TYPE)

In questo sottomenu è possibile adattare la pompa a un tipo di flessibile modificato.

Se il tipo di flessibile è stato modificato è necessario utilizzare anche il rotore compatibile.

Queste impostazioni non modificano, come negli altri apparecchi, il codice identificativo visualizzato nel menu »INFO« .

9.3.7.4 Impostazione del codice di accesso (sottomenu CHANGE CODE)

In questo sottomenu è possibile attivare, specificare o modificare un codice di accesso.

L'impostazione di fabbrica per il codice di accesso è 1111.

Impostando un codice di accesso, l'accesso ai vari comandi verrà limitato come descritto in questo manuale - ↳ *Capitolo 9.3.7.1 »Impostazione del livello di accesso (sottomenu ACCESS LEVEL)« a pag. 34*:

Dopo aver inserito il codice di accesso nella maschera di interrogazione è possibile inserire dati.

Dal momento in cui non si preme più alcun tasto l'accesso resta aperto per 3 minuti.

9.3.8 Calibrazione della pompa (menu CALIBRATION)

AVVERTIMENTO!
Per motivi di sicurezza e per semplificare l'operazione la pompa deve essere calibrata esclusivamente con acqua.

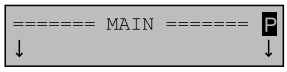
Presupposti:

- La pompa è ferma.
- Il flessibile è liberamente sospeso in un recipiente pieno d'acqua posto su una bilancia o in un serbatoio di misurazione pieno.

1. Annotare il peso o il livello.

2. In un'indicazione continua tenere premuto il tasto *[P]* per circa 2 s.

⇨ Viene visualizzato il menu *»MAIN«*.



3. Inserire eventualmente il codice di accesso con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.

4. Premere più volte il tasto *[GIÙ]* finché non compare il menu *»CALIBRATION«*.

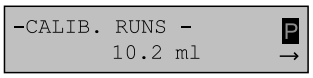
5. Premere il tasto *[P]*.

⇨ Viene visualizzato il sottomenu *»START CALIB.«*.

Se non si desidera eseguire una calibrazione, selezionare »NO« con i [tasti a freccia].

6. Premere il tasto *[P]*.

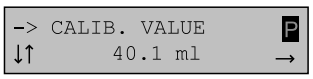
⇨ Viene visualizzato il sottomenu *»CALIB. RUNS«* e la pompa entra in funzione.



7. Quando la pompa avrà compiuto un numero sufficiente di giri (proposta: 10 giri) premere il tasto *[P]*.

⇨ Viene visualizzato il sottomenu *»START CALIB.«* e la pompa si arresta.

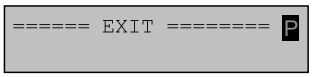
8. Annotare il nuovo peso o il nuovo livello del serbatoio.



9. Dividere la differenza di peso per 1 g/ml o eseguire la sottrazione tra i due livelli.

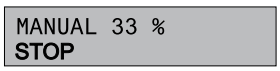
10. Se il valore così calcolato differisce dal valore ora visualizzato, inserire il valore calcolato nel sottomenu con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.

⇨ Viene visualizzata l'indicazione *»EXIT«*; la calibrazione è completata.



11. Premere nuovamente il tasto *[P]*.

⇨ Viene visualizzata un'indicazione continua.



12. Dopo aver ricollegato il flessibile nella posizione originaria è possibile riavviare la pompa.

10 Gestione

Avvio/arresto della pompa

La pompa può essere avviata/arrestata tramite:

- Tasto *[Start/Stop]*
- Ingresso pausa
- Interruttore di rete

Sostituzione della tanica di soluzione

Adottare le misure di protezione necessarie e osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

1. Scollegare la spina di alimentazione.
2. Posizionare la nuova tanica di soluzione sotto la pompa dosatrice e aprirlo.
3. Prelevare con cautela il sistema di aspirazione in senso verticale dalla tanica di soluzione e inserirlo e avvitarlo nella nuova tanica.
4. Inserire la spina di alimentazione nella presa.
5. Se necessario, premere contemporaneamente i due *[tasti a freccia]* per aspirare.
6. Far smaltire a regola d'arte il contenitore sostituito.

Aspirazione

→ Premere contemporaneamente i due *[tasti a freccia]*.

11 Manutenzione

Note di sicurezza

AVVERTIMENTO!

Avvertimento: schiacciamento delle dita

Il rotore in movimento può schiacciare le dita.

– Prima di eseguire lavori sulla pompa, scollegare il cavo di alimentazione dalla rete.

ATTENZIONE!

Avvertimento in caso di liquido di dosaggio pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un liquido di dosaggio pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

– Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (occhiali e guanti protettivi, ...). Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.
– Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

ATTENZIONE!

Precauzione con liquido di dosaggio che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

Prima di eseguire lavori sull'apparecchio depressurizzare, svuotare e sciacquare i componenti idraulici.

Intervallo	Intervento di manutenzione	Personale
Dopo un periodo di inattività prolungato	I caso di liquidi di dosaggio che sprigionano gas o tendono ad aderire: controllare le condizioni all'interno della linea di aspirazione e della tubazione di mandata.	Personale qualificato
circa 6 mesi*	Controllare: ■ visivamente l'unità di alimentazione ■ la tenuta del flessibile di pompaggio ■ la tenuta degli attacchi per flessibili ■ la tenuta del connettore filettato	Persona debitamente formata
circa un anno*	Sostituire il flessibile di pompaggio.	Persona debitamente formata

*A seconda del liquido di dosaggio e delle condizioni di esercizio possono essere necessari intervalli più brevi.

L'azionamento è esente da manutenzione.

Sostituzione del flessibile di pompaggio

Presupposto:

- È presente il flessibile di pompaggio corretto.
- Il dosaggio è stato arrestato.

1. Staccare la linea di aspirazione e la tubazione di mandata dagli attacchi della pompa.
2. Svitare la vite di fissaggio della copertura trasparente e rimuovere la copertura trasparente.
3.

ATTENZIONE!

Durante la rimozione del flessibile potrebbero schizzare gocce di liquido di dosaggio!

Tirare in avanti il supporto del flessibile (= parte inferiore dell'unità di alimentazione) insieme al tubo estraendolo dall'unità di alimentazione.

Se il rotore gira, può essere utile quanto segue: Premere i due *[tasti a freccia]*.

4. Inserire il nuovo supporto del flessibile insieme al flessibile di pompaggio nell'unità di alimentazione dal basso.
5.

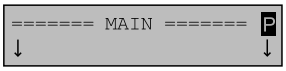
AVVERTIMENTO!

Avvertimento: schiacciamento delle dita

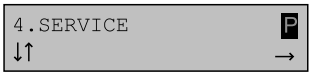
Un avvio automatico del rotore può provocare lo schiacciamento delle dita.

Inserire il cavo di rete nella presa.

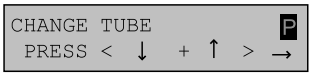
6. Tenere premuto il tasto *[P]* per circa 2 s.
   - ⇨ Compare la pagina iniziale *»MAIN«*.



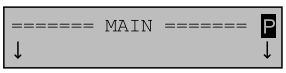
7. Premere il tasto *[GIÙ]* 4 volte...
   - ⇨ ...finché non viene visualizzato il menu *»4.SERVICE«*.



8. Premere più volte il tasto *[P]*...
   - ⇨ ...finché non viene visualizzato *»CHANGE TUBE«*.



9. Premere contemporaneamente i due *[tasti a freccia]*.
   - ⇨ Il motore gira lentamente almeno 2 1/2 volte. In questo modo il flessibile di pompaggio viene portato nella posizione corretta sotto i rulli. Allo stesso tempo la pompa DF4a azzera il contatore delle ore di esercizio del flessibile di pompaggio.
10. Tenere premuto il tasto *[P]* per circa 3 s.
    - ⇨ Compare un'indicazione continua.



11. Applicare la copertura trasparente sull'alloggiamento e fissarla con la vite.

AVVERTIMENTO!

Avvertimento: schiacciamento delle dita

Il rotore in movimento può schiacciare le dita.

- La pompa può essere utilizzata soltanto con la copertura trasparente applicata.

12. Collegare la linea di aspirazione e la tubazione di mandata agli attacchi della pompa.

La pompa può essere riavviata.

12 Eliminazione dei disturbi di funzionamento

Errori senza di segnalazioni di errore

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio
La pompa non raggiunge più la portata massima.	Il flessibile di pompaggio ha perso elasticità.	Sostituire il flessibile di pompaggio - vedere il capitolo "Manutenzione".

Guasti con segnalazione di errore

In caso di guasto il LED dell'apparecchio si accende in rosso. La pompa è ferma.

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio
LIMIT ERROR !	Tanica di soluzione vuota	Sostituire la tanica di soluzione; vedere il capitolo "Gestione". Avviare la pompa con il tasto *[Start/Stop]*.
TUBE LEAKAGE !	Rottura del flessibile o umidità nella testata dosatrice	■ Pulire e asciugare i contatti. ■ Sostituire il flessibile - vedere il capitolo "Manutenzione". ■ Avviare la pompa con il tasto *[Start/Stop]*.
ANALOG ERROR !	Unzulässiger Wert des Analogsignals (> 25 mA)	Controllare il segnale analogico.
EXTERN LIMIT !	Valore del segnale analogico troppo alto (> 22 mA o > 10,5 V)	Controllare il segnale analogico.
MOTOR LOST !	Motore a passi non collegato o cavo difettoso	Controllare il collegamento del motore a passi. Osservare le note di sicurezza contenute nel capitolo "Installazione elettrica"!
MOTOR FAILURE !	Motore a passi non collegato o difettoso	Controllare il collegamento del motore a passi e, se necessario, sostituire il motore. Osservare le note di sicurezza contenute nel capitolo "Installazione elettrica"!
SYSTEM ERROR !	Errore nel processore	Spedire la pompa al fornitore.
TEMP ERROR !	Pompa troppo calda/fredda	Ridurre/aumentare la temperatura.
HARDWARE ERROR !	Componente difettoso	Effettuare più tentativi di avvio. In caso di insuccesso spedire la pompa al fornitore.
SM DRVR ERROR !	Driver del motore a passi difettoso	Effettuare più tentativi di avvio. In caso di insuccesso spedire la pompa al fornitore.

Avvertenze con segnalazione di errore

In caso di avvertimento il LED dell'apparecchio si accende in arancione. La pompa non è ferma.

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio
LIMIT WARNING !	Avvertimento limite tanica di soluzione	Preparare contenitori pieni.
TUBE WARNING !	Tempo di funzionamento del flessibile di pompaggio preimpostato scaduto	Sostituire il flessibile di pompaggio.
MIN. WARNING !*	Quantità di dosaggio impostata < 0,5%	Controllare i parametri impostati
MAX. WARNING !*	Quantità di dosaggio impostata > 100%	Controllare i parametri impostati.
SPEED WARNING !	Il rendimento di dosaggio effettivo supera il rendimento di dosaggio impostato.	Ridurre il rendimento di dosaggio nell'indicazione continua CONTACT.

*L'avvertimento compare soltanto se è stato configurato nel menu *»CONFIG«* alla voce *»RELAY-LEVEL«*.

Per tutti gli altri errori

Rivolgersi al proprio servizio clienti o alla filiale ProMinent più vicina.

13 Messa fuori esercizio e smaltimento

Messa fuori servizio

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

All'interno della pompa può esserci tensione di rete.

– Prima di eseguire lavori sulla pompa, scollegare il cavo di alimentazione dalla rete.

AVVERTIMENTO!

Avvertimento: schiacciamento delle dita

Il rotore in movimento può schiacciare le dita.

– Prima di eseguire lavori sulla pompa, scollegare il cavo di alimentazione dalla rete.

AVVERTIMENTO!

Avvertimento: superficie calda

Durante il funzionamento il motore può diventare molto caldo.

– Prima dei lavori lasciar raffreddare il motore nell'ambiente immediatamente contiguo.

AVVERTIMENTO!

Pericolo causato da residui di sostanze chimiche

Dopo l'utilizzo, nell'unità di alimentazione e nell'alloggiamento si trovano normalmente resti di sostanze chimiche. Tali resti potrebbero essere pericolosi per le persone.

– Prima di spedire o trasportare il dispositivo, osservare assolutamente le note di sicurezza riportate nel capitolo stoccaggio, trasporto e disimballaggio.
– Rimuovere accuratamente lo sporco e le sostanze chimiche dall'unità di alimentazione e dall'alloggiamento. Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

ATTENZIONE!

Avvertimento in caso di liquido di dosaggio pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un liquido di dosaggio pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

– Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (occhiali e guanti protettivi, ...). Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.
– Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

ATTENZIONE!

Precauzione con liquido di dosaggio che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

Prima di eseguire lavori sull'apparecchio depressurizzare, svuotare e sciacquare i componenti idraulici.

In caso di messa fuori esercizio temporanea attenersi alle condizioni di immagazzinamento - vedere il capitolo "Dati tecnici".

Smaltimento

ATTENZIONE!

Inquinamento ambientale da rottami elettronici

Nella pompa sono presenti componenti elettronici con possibili effetti tossici per l'ambiente.

– Separare i componenti elettronici dagli altri componenti.
– Rispettare le disposizioni locali vigenti in materia.

14 Dati tecnici

14.1 Dati di rendimento

DULCO®flex DF4a

Tipo	Pressione di esercizio*Tygon / Pharmed	Rendimento di dosaggio*	Numero di giri	Flessibile di pompaggioä Ø x i Ø	Dimensione attaccoä Ø x i Ø	Altezza di aspira-zione**	Altezza di adesca-mento**	Pressione di innesco ammessa lato aspirazione**
-	bar	l/h	giri/min	mm	mm	m	m	bar
04004	- / 4,0	0,5	85	0,8 x 4,0	6x4 / 10x4	4	2	0,5
04015	4,0 / 3,0	1,5	85	1,6 x 4,8	6x4 / 10x4	4	2	0,5
03060	2,5 / 2,0	6,0	85	3,2 x 6,4	6x4 / 10x4	4	2	0,5
02120	2,0 / 1,5	12,0	85	4,8 x 8,0	6x4 / 10x4	4	2	0,5

* a seconda della contro pressione

** valori calcolati con acqua

14.2 Precisione di dosaggio

Voce	Valore	Unità
Precisione della portata*	±10	%

* con flessibile di pompaggio nuovo

14.3 Misure e pesi

Misure

Voce	Valore	Unità
Dimensioni apparecchio (L x A x P)	226 x 162 x 155	mm

Per le altre dimensioni vedere il foglio misure.

Passacavo filettato	Campo di serraggio	Larghezza chiave
M12x1,5	Ø 3,5 - Ø 6,0 mm	SW 15
M16x1,5	Ø 5,0 - Ø 10 mm	SW 19
M20x1,5	Ø 8,0 - Ø 13 mm	SW 25

Pesi

Voce	Valore	Unità
Peso di spedizione (lordo), circa	2,4	kg
Peso di spedizione (netto), circa	1,9	kg

14.4 Dati sui materiali

Componente	Materiale
Flessibile di pompaggio	Pharmed o Tygon
Attacco per tubo flessibile	PVDF
Rulli del motore	PVDF

Componente	Materiale
Rotore e leve a rulli	PA
Copertura trasparente	PC
Testata dosatrice	PPE
Sezione superiore dell'alloggiamento	PPE+GF
Sezione inferiore dell'alloggiamento	PP
Pannello ammortizzante	PVC morbido
Passacavi filettati	PA / Neoprene
Elementi metallici (viti ecc.)	A2

14.5 Condizioni ambientali

Temperature

Voce	Valore	Unità
Temperatura ambiente ammessa	+10 ... +45	°C
Temperatura liquido ammessa	+10 ... +45	°C
Temperatura di stoccaggio ammessa	-10 ... +55	°C

Clima

Indicazione	Valore	Unità
Umidità relativa max.*	95	%

* non condensante

Indicazione	Messaggio
Sollecitazione a clima umido e variabile	secondo DIN EN 60068-2-38

Indicazione	Messaggio
Resistenza chimica	resistente alla normale atmosfera delle sale per impianti

Indicazione	Messaggio
Resistenza agli UV	non resistente alla radiazione UV diretta (sole, lampade tubolari ecc.)

14.6 Tipo di protezione e requisiti di sicurezza

Tipo di protezione

Indicazione	Messaggio
Protezione dal contatto e dall'umidità	IP 65 secondo DIN EN 60529

Requisiti di sicurezza

Indicazione	Messaggio
Classe di protezione	1 - secondo DIN EN 60335-1 (necessario collegamento del conduttore di protezione)

14.7 Dati elettrici

Intero apparecchio

Voce	Valore	Unità
Tensione di allacciamento*	100…240	V
Frequenza di rete	50/60	Hz
Corrente assorbita	0,4 ... 0,2	A
Potenza assorbita approssimativa	24	W
Durata di accensione	100	%
Valore fusibile**	1,0	AT

* -10 %/+6 %

** Tipo Schurter serie SPT

Le direttive generali relative alla tecnica di costruzione degli edifici prevedono che gli impianti elettrici siano protetti con una scatola fusibili (FI)!

È presente un fusibile per l'apparecchio (protezione dal cortocircuito).

Azionamento del motore a passi

Tipo: Controllo a passi corti (16 passi corti per passo)

Voce	Valore	Unità
Durata di accensione	100	%
Tensione nominale	24	V
Corrente di linea max. avviamento motore*	1,9	A
Corrente di linea max. in servizio continuo*	1,7	A

* regolata

Ingressi

Ingresso esterno:

alimentazione per apparecchi esterni Esercizio nominale +5 V / 50 mA, a prova di cortocircuito

Ingresso	Indicazione	Valore
Ingresso contatto	Resistenza di entrata:	15 kΩ con +5 V
	Frequenza di ingresso max.:	10 Hz
Ingresso 0 – 20 mA	Resistenza di entrata:	120 Ω con GND
	Costante tempo di filtraggio:	1 s

Ingresso	Indicazione	Valore
Ingresso 0 – 10 V	Resistenza di entrata:	13 kΩ con +5 V
	Costante tempo di filtraggio:	1 s

Ingresso pausa:

Ingresso	Indicazione	Valore
Ingresso contatto	Resistenza di entrata:	15 kΩ con +5 V
	Frequenza di ingresso max.:	10 Hz

Ingresso AUX_1:

Ingresso	Indicazione	Valore
Ingresso contatto	Resistenza di entrata:	1 kΩ con +5 V
	Frequenza di ingresso max.:	10 Hz

Ingresso livello, disattivazione:

Ingresso	Indicazione	Valore
Ingresso contatto	Resistenza di entrata:	15 kΩ con +5 V
	Costante tempo di filtraggio:	2 s
Ingresso 0-20 mA	Resistenza di entrata:	120 Ω con GND
	Costante tempo di filtraggio:	1 s

Ingresso livello, preavviso/AUX_2:

Ingresso	Indicazione	Valore
Ingresso contatto	Resistenza di entrata:	15 kΩ con +5 V
	Frequenza di ingresso max.:	10 Hz

Uscite

Relè di allarme:

Ingresso	Indicazione	Valore
Uscita relè di potenza	Tipo di contatto:	contatto di chiusura con schermatura mediante varistore
	Carico ammissibile:	250 VAC, 3 A, 700 VA
	Vita utile del contatto:	> 10^5 cicli di commutazione secondo EN 60730-1

14.8 Livello di pressione sonora

Livello di pressione sonora

< 60 dB (A)

con contro pressione massima (acqua) secondo:

DIN EN ISO 3743-1

15 Informazioni per l'ordinazione

Flessibili di pompaggio per DF4a

Tipo	Materiale	Codice n.
04004	PharMed	1034997
	Tygon	-
04015	PharMed	1030722
	Tygon	1030775
03060	PharMed	1030723
	Tygon	1030776
02120	PharMed	1030774
	Tygon	1030777

Altri componenti

Prodotto	Codice n.
Materiale di montaggio completo 3P universale	815308
Cavo di rete	mediante codice identificativo
valvola dosatrice	mediante codice identificativo

16 Fogli misure

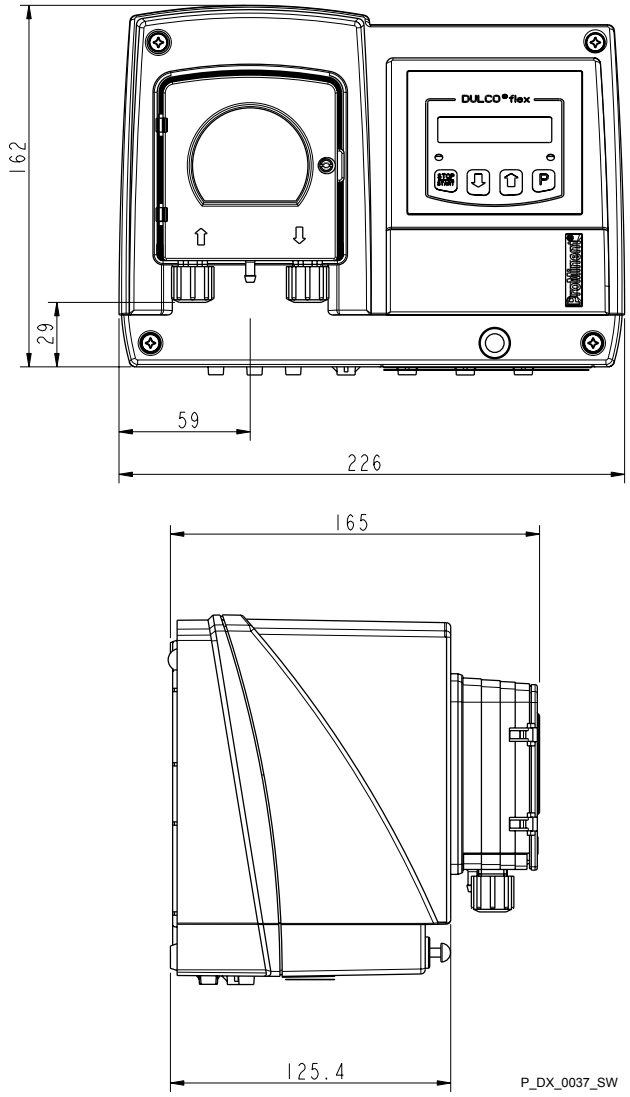


Fig. 12: Foglio misure DF4a - Misure in mm

17 Diagramma collegamento

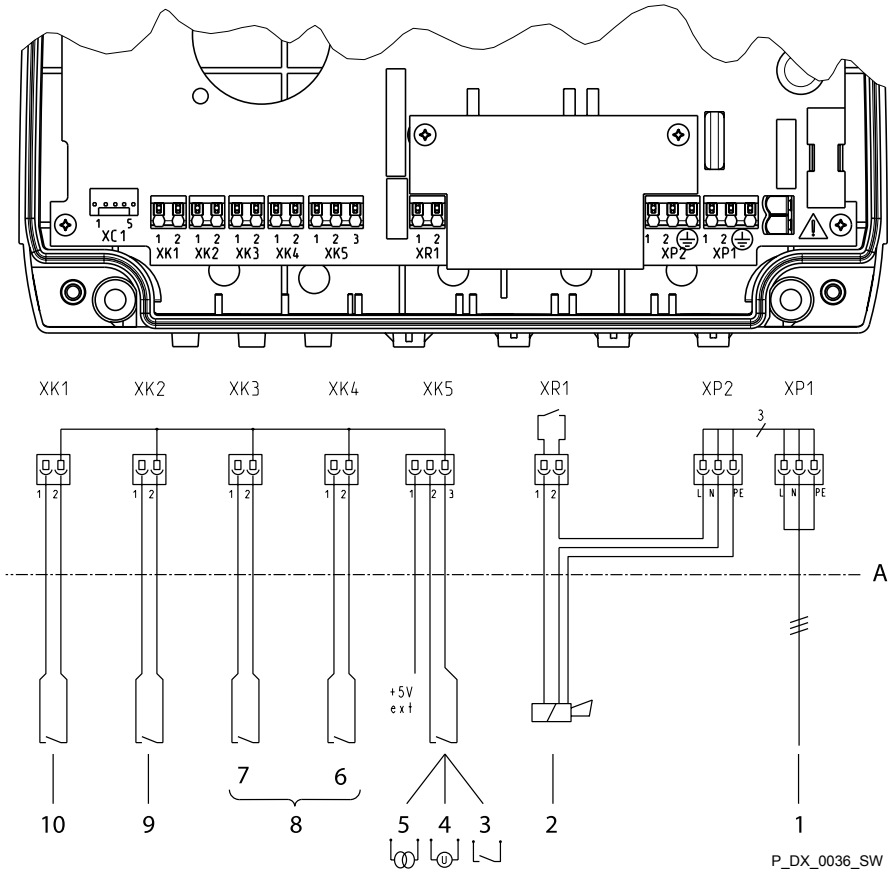


Fig. 13: Diagramma di collegamento DF4a

A Limite interno/esterno alloggiamento
1 Ingresso linea di alimentazione
2 Uscita relè allarme
3 Ingresso contatto esterno (frequenza)
4 Ingresso esterno 0-10 V
5 Ingresso esterno 0/4-20 mA
6 Ingresso livello avvertimento o modifica rendimento AUX_2
7 Ingresso livello guasto
8 Ingresso livello 2 stadi
9 Ingresso contatto o modifica rendimento AUX_1
10 Ingresso pausa

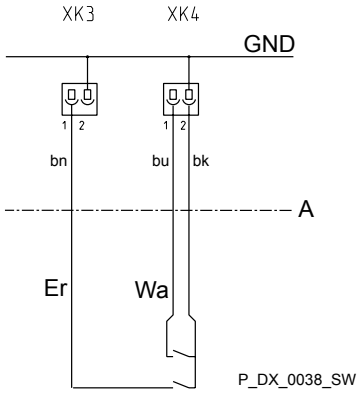


Fig. 14: Diagramma di collegamento per interruttore di livello a 2 stadi ProMinent

Er Guasto, livello 2
Wa Avvertimento, livello 1
A Limite interno/esterno alloggiamento
bn marrone, colore cavo
bu blu, colore cavo
bk nero, colore cavo

18 Dichiarazione di conformità CE

- Originale -

Dichiarazione di conformità CE per macchinari

Con la presente

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 – 11
DE - 69123 Heidelberg

dichiara che il prodotto di seguito indicato, in virtù della sua progettazione e della sua costruzione e nella versione immessa sul mercato dall'azienda, è conforme ai requisiti fondamentali di sicurezza e di salute previsti dalla direttiva CE.
In caso di modifiche al prodotto non concordate con l'azienda la presente dichiarazione perde validità.

Denominazione del prodotto:	***pompa peristaltica DULCOflex***
Tipologia prodotto:	***DF4a...***
Numero di serie:	***vedere targhetta sul dispositivo***
Direttive CE pertinenti:	***Direttiva macchine (2006/42/CE)*** ***Direttiva CEM (2004/108/CE)*** ***Gli obiettivi di protezione della direttiva bassa tensione 2006/95/CE sono stati rispettati ai sensi dell'allegato I, n. 1.5.1, della direttiva macchine 2006/42/CE***
Norme armonizzate applicate, in particolare:	***EN ISO 12100, EN 809,*** ***EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 60529,*** ***EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4*** ***EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1, EN 55014-2***
La documentazione tecnica è stata raccolta dal responsabile della documentazione:	***Dr. Johannes Hartfiel*** ***Im Schuhmachergewann 5-11*** ***DE-69123 Heidelberg***
Data/firma del fabbricante:	*05/03/2012*
Informazioni sul firmatario:	*Joachim Schall, amministratore delegato innovazione e tecnologia*

19 Dichiarazione di decontaminazione

Dichiarazione di decontaminazione
(anche come Download sotto: www.prominent.com)

In osservanza delle vigenti norme di legge e a salvaguardia della sicurezza del nostro personale abbiamo necessità della presente dichiarazione di decontaminazione, debitamente firmata, prima di processare il Vostro ordine.
Questa dichiarazione è necessariamente da apporre esternamente all'imballo. Altrimenti non possiamo accettare la Vs. spedizione.

Indirizzo di spedizione:

ProMinent Italiana S.r.l.
C.A.: Laboratorio –
Reparto riparazioni
Via Albrecht Dürer, 29
39100 Bolzano
Italy

Tipo di strumento: _____
Gerätetyp:

Numero di serie: _____
Seriennummer:

Dati di processo: Temperatura: _____ [°C] Pressione: _____ [bar]
Prozessdaten: Temperatur: Druck:

Avvertimenti per il materiale:
Warnhinweise zum Medium:

	materiale/ concentrazione Medium/ Konzentration	**CAS No.** CAS No.	**infiammabile** entzünd-lich	**tossico** giftig	**corrosivo** ätzend	**nocivo alla salute/irritante** gesundheits-schädlich/reizend	**altro*** sonstiges*	**innocuo** unbedenklich
Materiale di processo Medium im Prozess								
Materiale di lavaggio Medium zur Prozessreinigung								
Materiale di lavaggio finale Medium zur Endreinigung								

* esplosivo; comburente; pericoloso per l'ambiente; rischio biologico; radioattivo
* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Si prega di contrassegnare l'avviso appropriato; includere la scheda di sicurezza e, se necessario, ulteriori avvertenze specifiche.

Descrizione del guasto e altre indicazioni:

Dati del mittente:
Azienda: _____ Telefono: _____
Contatto: _____ Fax: _____
Indirizzo: _____ E-Mail: _____
_____ Vs. numero d'ordine: _____

"Certifichiamo che la presente è stata compilata nel pieno rispetto della nostra conoscenza e inoltre che le parti rinviate sono state attentamente pulite. Perciò queste sono libere da residui in quantità ritenute pericolose."

_____ _____ _____
Località, data Reparto (in stampatello) Firma

20 Panoramica parametri impostabili

Applicazione pompa per sostanze chimiche

Parametro	Significato	Ambito di impostazione	Impostazione di fabbrica
DOS	Rendimento di dosaggio	7.5 ml/h* – 99.80 l/h*	0.30 l/ora
AUX_1 / AUX_2	Modifica manuale rendimento di dosaggio	7.5 ml/h* – 1.50 l/h*	0.75 l/h / 1.25 l/h
MODE	Modalità di funzionamento	MANUAL, ANALOG, CONTACT	MANUAL
ANALOG MODE	Modalità di funzionamento Analogico	0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V	0-20mA
ANALOG MIN.	Rendimento di dosaggio a 0/4 mA o 0 V	0.0 l/h – 1.50 l/h*	0.75 l/ora
ANALOG MAX.	Rendimento di dosaggio a 20 mA o 10 V	0.0 l/h – 1.50 l/h*	1.25 l/h*
PAUSE	Ingresso pausa	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	(a seconda del codice identificativo)
LIMIT MODE	Modalità di funzionamento livello	LEVEL 1 ST., LEVEL 2 ST.	LEVEL 2 ST.
LIMIT ERROR	Arresto per livello	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	(a seconda del codice identificativo)
LIMIT WARN	Avvertimento livello	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	(a seconda del codice identificativo)
RELAY	Uscita relè	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	(a seconda del codice identificativo)
RELAY-LEVEL	Livello di segnalazione relè	LEVEL 1, LEVEL 2, LEVEL 3	LEVEL 1
STARTCONTROL	Comportamento di avviamento del motore a passi	ON / OFF	OFF
TUBE LIMIT	Sostituzione flessibile, tempo di avvertimento	0 – 20000 h	5000 h
CONTRASTO LCD	Contrasto display	0 –100 %	38 %
RELAY-MODE	Modalità di funzionamento relè	ALARM RELAY, MV RELAY	ALARM RELAY
ENTER CODE	Inserimento codice di accesso	0000 – 9999	1111
ACCESS LEVEL	Livello accesso protetto	NONE, LOCK MENU, LOCK ALL	NONE
APPLICATION	Applicazione	CHEM-PUMP, FLOC DOSING, ACTIVE CARBON,	(a seconda del codice identificativo)
TUBE TYPE	Dimensione flessibile	0.5 l/h, 1.5 l/h, 6.0 l/h, 12.0 l/ora	(a seconda del codice identificativo)
CONCENTRAT.	Concentrazione	0.01 ppm – 9999 ppm	40.0 ppm

Parametro	Significato	Ambito di impostazione	Impostazione di fabbrica
MASS PERCENT	Percentuale di massa	0.1 - 100.0 %	100.0 %
DENSITY	Densità	0.50 – 2.00 kg/l	1.0 kg/l
FACTOR	Fattore intervallo impulso	0.001 - 1000 (l/p)	1.000 (l/p)
VOLUME /PULS	Volume di dosaggio per contatto	0.001– 9999 ml/p	0.040 ml/p
MEMORY	Memoria contatti	OFF, ON	OFF
CONC.-MODE	Modalità concentrazione	OFF, ON	OFF
PAUSE-DELAY	Tempo di ritardo dopo pausa	0 s – 9:59 m	0 s

* per pompa 1,5 l/h

Applicazioni pompa per flocculante e pompa per carbone attivo

Parametro	Significato	Ambito di impostazione	Impostazione di fabbrica
CONC	Concentrazione di dosaggio	0.01 ml/m³ – 99.9 ml/m³	1.5 ml/m³
FLOW	Potenza di circolazione	0(1) m³/h – 999 m³/h	200 m³/ora
DOS	Rendimento di dosaggio	7.5 ml/h* – 99.80 l/h*	0.30 l/ora
MANUAL	Rendimento di dosaggio manuale	0.5 % – 100.0 %	20 %*
AUX_1 / AUX_2	Modifica manuale rendimento di dosaggio	1 % - 150 %	50% / 100 %
MODE	Modalità di funzionamento	MANUAL, ANALOG, CONTACT	MANUAL
ANALOG MODE	Modalità di funzionamento Analogico	0-20 mA, 4-20 mA, 0-10V	0-20mA
Portata min.	Potenza circolazione minima	0 m³/h – (ANALOG_MAX.-1)	0 m³/ora
ANALOG MAX.	Potenza circolazione massima	(ANALOG_MIN+1) – 999 m³/h	500 m³/ora
PAUSE	Ingresso pausa	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	(a seconda del codice identificativo)
LIMIT MODE	Modalità di funzionamento livello	LEVEL 1 ST., LEVEL 2 ST.	LEVEL 2 ST.
LIMIT ERROR	Arresto per livello	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	(a seconda del codice identificativo)
LIMIT WARN	Avvertimento livello	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	(a seconda del codice identificativo)
RELAY	Uscita relè	NORM.OPEN, NORM.CLOSE	(a seconda del codice identificativo)
RELAY-LEVEL	Grado di segnalazione relè	LEVEL 1, LEVEL 2, LEVEL 3	LEVEL 1
STARTCONTROL	Comportamento di avviamento del motore a passi	ON / OFF	OFF
TUBE LIMIT	Sostituzione flessibile, tempo di avvertimento	0 – 20000 h	5000 h
CONTRASTO LCD	Contrasto display	0 –100 %	38 %

Parametro	Significato	Ambito di impostazione	Impostazione di fabbrica
RELAY-MODE	Modalità di funzionamento relè	ALARM RELAY, MV RELAY	ALARM RELAY
REVERSE-TIME	Tempo funzionamento inverso (sinistra)	0 s – 30 m	6 s
REV.-INTERVAL	Intervallo funzionamento inverso	0 h – 2399 h	0 h
REVERSE FREQ	Numero di giri funzionamento inverso	1 % – 100.0 %	100%
REV.RUN COUNT	Contattore intervalli di servizio	0 - 32767	0
REV. TESTMODE	Modalità di prova per il funzionamento inverso	OFF, ON	OFF
ENTER CODE	Inserimento codice di accesso	0000 – 9999	1111
ACCESS LEVEL	Livello accesso protetto	NONE, LOCK MENU, LOCK ALL	NONE
APPLICATION	Applicazione	CHEM-PUMP, FLOC DOSING, ACTIVE CARBON,	(a seconda del codice identificativo)
TUBE TYPE	Dimensione flessibile	0.5 l/h, 1.5 l/h, 6.0 l/h, 12.0 l/ora	(a seconda del codice identificativo)
CONCENTRAT.	Concentrazione	0.01 ppm – 9999 ppm	40.0 ppm
MASS PERCENT	Percentuale di massa	0.1 - 100.0 %	100.0 %
DENSITY	Densità	0.50 – 2.00 kg/l	1.0 kg/l
FACTOR	Fattore intervallo impulso	0.001 - 1000 (l/p)	1.000 (l/p)
VOLUME /PULS	Volume di dosaggio per contatto	0.001– 9999 ml/p	0.040 ml/p
MEMORY	Memoria contatti	OFF, ON	OFF
CONC.-MODE	Modalità concentrazione	OFF, ON	OFF
PAUSE-DELAY	Tempo di ritardo dopo pausa	0 s – 9:59 m	0 s

* per pompa 1,5 l/h

21 Indice analitico

A

ACCESS LEVEL ... 34
Accessori ... 47
ANALOG ... 24, 28
APPLICATION ... 35
Aspirazione ... 37
AUX ... 31
Avvertimenti ... 40

C

CALIBRATION ... 36
Calibrazione ... 36
CHANGE CODE ... 35
CHANGE TUBE ... 34
CLEAR COUNTER ... 33
Clima ... 44
Codice di accesso ... 35
Codice identificativo ... 34
Comportamento di avviamento ... 32
CONC ... 23, 24
CONCENTRAT ... 28
Concentrazione ... 28
Concentrazione di dosaggio ... 23, 24
Concentrazione finale ... 24
Condizioni ambientali ... 44
CONFIG ... 31
CONTACT ... 24
Contatore ... 33
Controlavaggi ... 34
Controlavaggio automatico ... 33
Controlavaggio manuale ... 33
COUNTER ... 33

D

Dati di rendimento ... 43
Dati elettrici ... 45
Dati sui materiali ... 43
Dati tecnici ... 43
Descrizione del funzionamento ... 12
Diagramma collegamento ... 49
Dispositivi di protezione ... 8
DOS ... 23

E

Elementi di comando ... 11
Eliminazione dei disturbi di funzionamento ... 40
Emergenza ... 8

F

FACTOR ... 24, 30
Flessibile di pompaggio ... 34
FLOW ... 23
Fogli misure ... 48
Funzionamento basato sulla frequenza ... 29

G

Gestione ... 37
Guasti ... 40

I

Identificazione delle indicazioni di sicurezza ... 7
Immagazzinamento ... 10
Impostazione ... 19
Impostazioni relative alla sicurezza ... 34
Indicazioni continue ... 21
Indicazioni in caso di emergenza ... 8
INFO ... 34
Informazioni per l'ordinazione ... 47
Informazioni sul sistema ... 34
Ingressi elettrici ... 45
Installazione ... 13
Intervalli di manutenzione ... 38
Intervallo di controlavaggio ... 33
Intervallo impulso ... 24

L

LCD-CONTRAST ... 34
LED ... 20, 28
LEVEL relè ... 32
LIMIT ... 32
Livello ... 32, 45
Livello di accesso ... 34
Livello di pressione sonora ... 46

M

MANUAL ... 24
Manutenzione ... 38
Memoria ... 28
MEMORY ... 24, 28
Menu operativo ... 25
Messa fuori servizio ... 41
Messa in funzione ... 18
Misure e pesi ... 43
Modalità di funzionamento ... 27
MODE ... 27
Montaggio ... 13

N

Node ID ... 34

O

Ore funzionamento ... 34

P

Pannello di comando ... 19
Panoramica dell'apparecchio ... 11
Parametri del controlavaggio ... 33
Parametri impostabili, panoramica ... 52
Parametro ... 28
Pausa ... 45
PAUSE ... 31
Pompa per carbone attivo ... 35
Pompa per flocculante ... 35
Pompa per sostanze chimiche ... 35
Posizione di parcheggio ... 14
Potenza di circolazione ... 23
Precisione di dosaggio ... 43

Q

Qualifiche del personale ... 7

R
RELAY ... 32
Relè ... 32, 46
Rendimento di dosaggio ... 23, 24
Requisiti di sicurezza ... 44
REV.-INTERVAL ... 33
REVERSE ... 33
REVERSE FREQ ... 33
REVERSE-TIME ... 33
S
SECURITY ... 34
Segnalazioni di errore ... 40
Segnale di pericolo ... 7
SERVICE ... 32
SET ... 28
Sicurezza ... 7
Simboli ... 19
Smaltimento ... 42
Sostituzione del flessibile di pompaggio ... 38
Sostituzione della tanica di soluzione ... 37
STARTCONTROL ... 32
Struttura ... 12
Struttura del menu operativo ... 25
T
Tasti di comando ... 20
Temperatura ... 34
Temperature ... 44
Tipo di flessibile ... 35
Tipo di protezione ... 44
Trasporto ... 10
TUBE TYPE ... 35
U
Uscite elettriche ... 46
Uso previsto ... 7
V
Versione hardware ... 34
Versione software ... 34
VOLUM ... 24
Volume di dosaggio per contatto ... 24

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Germany
Telefono: +49 6221 842-0
Fax: +49 6221 842-617
E-mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

986523, 1, it_IT

© 2010